ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA CREATIVA

Investigaciones sobre la creatividad en el aula

Editor Académico:
Rodolfo Alberto López Díaz

UNIVERSIDAD DE LA SALLE

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN DOCENCIA
2017

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA CREATIVA
Investigaciones sobre la creatividad en el aula

© 2017
Primera edición, octubre de 2017

Elizabeth Ruíz Galicia
Laura Carolina Cruz Morales
Lorena Murillas García
Jessica Tatiana Jiménez Vega
José Jairo Fajardo
Eduith José Cárdenas Mendoza
Denispither Luengas
Carlos Augusto Montes Fajardo
Johana Fúquene Solorza
Oscar Javier Jiménez
Ofir Andrea Roa Pulido
Blanca Rocío Barrera León
Arlis Yamile Molina Dimate
Luz Deny Mosquera Téllez
Ruby Esperanza Basto Álvarez
Dirley Andrea Carvajal Ospina
Blanca Edilsa Cuadros
Clara Iveth Rivera Rodríguez
Diana Jeannette Gómez Torrente
Angélica María Vergara Vergara
Doris Cecilia Cabrera Ahumada
Heidy Sofía Rivera González
María Teresa Olarte Cedeño
Johana Aldana
Mayerli Amparo Ariza Pardo
Angela Patricia Cubillos Vargas
Leonardo Barrantes Fajardo
Martha Ruth Cruz Contreras
Rubén Eduardo Gutiérrez Montaña
Juan Carlos Velásquez

Editor Académico
Rodolfo Alberto López Díaz

Coordinación editorial
Fernando Vásquez Rodríguez

Corrección de Estilo
María Angélica Ospina

Ilustración Carátula
Vladimir Kush

Diagramación
Nancy Patricia Cortés Cortés

ISBN papel: 978-958-5400-47-4
ISBN digital: 978-958-5400-48-1

Impresión:
Xpress - Kimpres
PBX: 413 6884
Bogotá, D.C., Octubre 2017

Prohibida la reproducción total o parcial de esta obra -incluido el diseño tipográfico y de portada- sea cual fuere el medio, mecánico o electrónico, sin el consentimiento por escrito del autor o el editor.

CONTENIDO

• 7 •
¿La creatividad: un lugar olvidado en la educación?
Rodolfo Alberto López Díaz

• 11 •
Capítulo 1
Ambientes de aprendizaje para el desarrollo de la creatividad
Juan Carlos Velásquez

• 31 •
Capítulo 2
Las figuras retóricas: de un tema de clase a una habilidad del pensamiento creativo
Elizabeth Ruíz Galicia, Laura Carolina Cruz Morales, Lorena Murillas García

• 53 •
Capítulo 3
La sinéctica como estrategia de enseñanza para el desarrollo de competencias ciudadanas en el aula de clase
Jessica Tatiana Jiménez Vega, José Jairo Fajardo, Eduith José Cárdenas Mendoza

• 77 •
Capítulo 4
Creatividad, matemáticas y TIC: ¿las TIC nos hacen creativos?
Denispither Luengas, Carlos Augusto Montes Fajardo

• 99 •
Capítulo 5
Juegos del lenguaje para enseñar a escribir cuentos: entre la creatividad y la improvisación
Johana Fúquene Solorza, Oscar Javier Jiménez, Ofir Andrea Roa Pulido

• 115 •
Capítulo 6
El uso pedagógico de la *webquest* y su validación como estrategia de enseñanza creativa
Blanca Rocío Barrera León, Arlis Yamile Molina Dimate, Luz Deny Mosquera Téllez

• 141 •
Capítulo 7
Estrategias de enseñanza creativa basadas en el pensamiento divergente para favorecer el manejo de los residuos sólidos
Ruby Esperanza Basto Álvarez, Dirley Andrea Carvajal Ospina, Blanca Edilsa Cuadros, Clara Iveth Rivera Rodríguez

• 163 •
Capítulo 8
La esquemática como estrategia creativa para la enseñanza de escritura de textos descriptivos en el ciclo II de la Institución San Pedro Claver IED
Diana Jeannette Gómez Torrente, Angélica María Vergara Vergara

• 185 •
Capítulo 9
La fábrica de la vida: una estrategia analógica y creativa para la enseñanza de la estructura y expresión del material genético en educación básica
Doris Cecilia Cabrera Ahumada, Heidy Sofía Rivera González, María Teresa Olarte Cedeño

• 211 •
Capítulo 10
La abducción como estrategia de enseñanza creativa para la solución de problemas matemáticos relacionados con el pensamiento geométrico, con estudiantes del ciclo IV del Colegio Marco Fidel Suárez IED
Johana Aldana, Mayerli Amparo Ariza Pardo, Angela Patricia Cubillos Vargas

• 233 •
Capítulo 11
Una mirada a la heurística como estrategia creativa
Leonardo Barrantes Fajardo, Martha Ruth Cruz Contreras, Rubén Eduardo Gutiérrez Montaña

¿LA CREATIVIDAD: UN LUGAR OLVIDADO EN LA EDUCACIÓN?

Rodolfo Alberto López Díaz[*]

Parece que la idea de creatividad, tan asociada hoy a la vida empresarial o comercial, resuena extraña o difusa en el ámbito educativo. Pero si de tender puentes entre una educación significativa y para la vida se trata, nada más necesario que enseñar la creatividad.

Ésta la podemos concebir como una forma de la inteligencia liberadora, a diferencia de la inteligencia animal cautiva (Marina, 2011) que nos permite conocer la realidad y transformarla. La creatividad, en tanto forma de pensar (Romo, 2009) que busca problemas –antes que eludirlos– para darles soluciones originales trabaja sin descanso en pos de un objetivo vagamente definido para el propio creador, en las horas de labor y en las horas de ocio, en la vigilia y –al parecer, también– en el sueño, hasta que se alcanza para, inmediatamente, plantearse otro nuevo y comenzar otra vez el ciclo; una forma de pensar cuyo resultado último es una ingente productividad en una vida de trabajo. Una forma de pensar que juega con ideas muy dispares conectándolas, que mira sus cuestiones con enfoques muy diversos, que elige temas –a veces inesperados, de la infancia incluso –para enfocarlos de manera insólita, insospechada, totalmente novedosa. En definitiva, una forma de pensar que se vale más que ninguna otra de la metáfora y en ese ir y venir de lo nuevo a lo antiguo,

[*] Profesional en Estudios literarios, Especialista en Lengua Escrita, Especialista en Docencia y producción intelectual, Magister en Educación, Docente investigador en la Maestría en Docencia de la Universidad de La Salle. Tutor del Macroproyecto *Enseñanza creativa*, 2014 a 2016. E-mail: ralopez@unisalle.edu.co

transita entre lo conocido y lo desconocido, lo obvio y lo insólito, lo familiar y lo extraño. Forma de pensar que se encuentra finalmente con un producto que es original y, que, a la vez, es celebrado por los demás (Romo, 2009).

Desde otra perspectiva, Gardner define al individuo creativo como "una persona que resuelve problemas con regularidad, elabora productos o define cuestiones nuevas en un campo de un modo que al principio es considerado nuevo, pero que al final llega a ser aceptado en un contexto cultural concreto" (Gardner, 1999: 53). Así visto el asunto, se comprenderá que sí es posible enseñar en los procesos educativos la creatividad, entre otras razones, porque los retos que nos asisten, las crisis éticas, económicas y planetarias que nos rodean y asfixian, nos impelen a pensar que sí es dable vivir de otra manera. A respirar otro aire, a darle un vuelto a esta "verdad" según la cual nacimos para producir, consumir y volver a producir y consumir. Enseñar la creatividad nos da la posibilidad de descubrir la vida más allá de la fábrica, el monopolio, la cadena bancaria y las modas y las marcas. La creatividad, hoy en día en la educación, bien podamos afiliarla con las relaciones éticas, la convivencia y el bienestar de todos y del planeta. Si ella ha sido territorio básicamente detentado, por fortuna, por las artes y las ciencias y, no tan afortunadamente, por el mercado de capital, será legítimo y urgente vincularla también con los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Por supuesto que este empeño no es nuevo en absoluto. Diversas teorías y enfoques, especialmente de corte sicológico y desde la primera mitad del siglo pasado, han propiciado la emergencia del tema. Pensadores como Gardner (1999), Koestler (1964), Eysenck (1995), Stenberg y Lubart (1997) y Bellon (1998), entre otros, la han venido cada vez más haciendo explícita, pero en el campo de la educación formal apenas ocupa un lugar accesorio, reservado más a las "humanidades", que le han dado ciudadanía de segunda o tercera categoría, desconociendo que todo acto humano y que la "realidad" y la "verdad" mismas son unas de sus manifestaciones. La creatividad, una de las varias cenicientas de la educación institucional, requiere un lugar central y transversal en la formación de hoy para pensarnos y vivir de otra manera.

Pero, ¿cómo podemos enseñar la creatividad? Al respecto, diez grupos de investigación de la Maestría en Docencia se dieron a la tarea de indagar sistemáticamente qué es eso de creatividad y cómo se puede enseñar de forma creativa. Los documentos-compendio que siguen, dan razón de tal itinerario de los maestrantes que durante cuatro semestres fueron tras huellas y posibles escenarios para el docente que quiera repensar y resignificar su acción educativa.

REFERENCIAS CITADAS

Bellon, M. (1998). *Descubrir la creatividad. Desaprender para volver a aprender*. Madrid: Pirámide.

Eysenck, H. (1995). *The natural history of creativity*. Cambridge: University Press.

Gardner,H. (1999). *Mentes creativas*. Barcelona: Paidós.

Koestler,A. (1964). *El acto de la creación*. Londres: Hutcinson. Traducción de Eva Aladro, en: Cuadernos de Información y Comunicación. Departamento de Periodismo III. Facultad de Ciencias de la Información. Universidad Complutense de Madrid.

Marina, J. (2011). *Teoría de la inteligencia creadora*. Barcelona: Anagrama.

Romo, M. (2009). *Psicología de la creatividad*. Barcelona: Paidós.

Sternberg, R., y Lubart,T. (1997). *La creatividad en una cultura conformista. Un desafío a las masa*s. Barcelona: Paidós.

Capítulo 1

AMBIENTES DE APRENDIZAJE PARA EL DESARROLLO DE LA CREATIVIDAD

Juan Carlos Velásquez*

"El talento es algo bastante corriente.
No escasea la inteligencia, sino la constancia"
Doris Lessing

RESUMEN

El presente ensayo tiene como origen dos escenarios de reflexión: por una parte, el rol de acompañamiento como tutor del macroproyecto "Creatividad y enseñanza" de la maestría en Docencia de la Universidad de La Salle; y, por otro lado, la participación en una experiencia de enseñanza creativa llevada a cabo por los profesores de Artes del Colegio Marymount de Bogotá, denominada "Retrato de un *happening* pedagógico". A partir de dichos escenarios, el propósito es ilustrar al público al público sobre la *imperiosa necesidad de diseñar y promover ambientes de aprendizaje que posibiliten el desarrollo del pensamiento creativo como alternativa privilegiada para la transformación de las condiciones sociales y culturales a las que hacemos frente en la actualidad y que tienden a complejizarse día tras día*.

* Licenciado en psicología y pedagogía de la Universidad Pedagógica Nacional. Magister en educación de la Universidad de los Andes. Tutor del Macroproyecto *Estrategias de enseñanza creativa* de la Maestría en Docencia de 2014 a 2016. Director académico del Colegio Marymount. juancarlosvelasquez@gmail.com

INTRODUCCIÓN

El artículo está estructurado en tres momentos. En primera instancia, se exponen algunas posturas clave alrededor de dos ideas fundamentales: creatividad y estrategia de enseñanza creativa, y junto a cada una de ellas se plantean algunas implicaciones directas sobre los ambientes de aprendizaje para el desarrollo de la creatividad. En segundo lugar, se presenta la experiencia de enseñanza creativa denominada "Retrato de un *happening* pedagógico"; y finalmente se proponen algunas reflexiones acerca de los retos curriculares que se asumen al promover la creatividad.

Se puede entrever que más allá de una descripción y explicación psicológica de los actos creativos, se pretende analizar los ambientes de aprendizaje que propician la creatividad, situándolos desde una perspectiva pedagógica para ponerlos al alcance de cualquier profesor. Considerando las posturas de diversos autores, entre los que se destacan Sternberg y Lubart (1996), Robinson (2006) y Kao (2014), por tratarse de un proceso psicológico superior, la creatividad *puede y necesita ser enseñada*, lo cual implica que es flexible a las condiciones sociales y culturales en las que se circunscriben los sujetos.

PRIMER MOMENTO: PRECISIONES CONCEPTUALES

Iniciaré de manera concatenada con los referentes conceptuales de este artículo: creatividad, estrategias de enseñanza creativa y sus conexiones con los ambientes de aprendizaje que promueven el desarrollo del pensamiento creativo. Retomando la cita del célebre físico sueco James Clarke Maxwell pronunciada en el otoño del siglo XIX y connotando la ineludible imbricación entre teoría y práctica: *"No hay nada más práctico que una buena teoría"*.

Así, para alcanzar tal cometido se harán dos precisiones importantes: la primera da cuenta de cómo se entienden la noción de ambientes de aprendizaje y la segunda de la distinción entre creatividad e innovación.

Empecemos. Inspirados en Duarte (2003) y UNESCO (2012), se asume como ambiente de aprendizaje *el espacio compartido por una comunidad —escolar o no—, en el que su cultura posibilita interacciones para aprender alrededor de un interés o necesidad común.* Dichas interacciones se dan gracias a mediaciones

intencionadas dispuestas por cualquiera de sus integrantes —en especial un profesor o líder— y se convierten en experiencias de aprendizaje auténticas que son el sumun desde donde se da sentido y estructura al aprendizaje, conjugando así los recursos didácticos y el lenguaje necesarios para que la experiencia cobre vitalidad y genere oportunidades continuas de intercambio y nuevos aprendizajes. Este ambiente puede ser manifiesto en el aula de clase, en situaciones reales, pasantías, problemas, talleres de aprendices y novatos, o los cada vez más presentes entornos virtuales: productos basados en *creative commons*, wikis, objetos virtuales de aprendizaje, foros abiertos, etc.

Pasemos a la segunda precisión. Pese a que creatividad e innovación están estrechamente relacionadas, no son lo mismo. De acuerdo con Sternberg (1997), la creatividad hace referencia al proceso mental de la creación, a las condiciones subjetivas, sociales y culturales por las que se caracterizan las acciones creativas, mientras que la innovación refiere a la naturaleza o esencia del producto creado, a la materialización de la idea creativa en el formato que corresponda. En consecuencia, no puede haber innovación sin creatividad, pero no ocurre a la inversa, se puede llegar a tener características propias de la creatividad y aun así jamás producir algo innovador. Dicho esto, vale preguntarse: ¿lo creativo son las personas o sus productos? Las dos cosas, pero condicionadas así: sujetos creativos y perseverantes tendrán más posibilidades de gestar producciones innovadoras, no al contrario.

Creatividad

Una vez hechas estas claridades, profundicemos en la creatividad como un concepto medular de esta intervención, no sin antes advertir que cuando se trata de definirla son muchas las acepciones que aparecen en el camino, las cuales varían dependiendo del enfoque con que fue analizada en cada momento histórico. Siendo así, se tienen dos posturas predominantes, ya sea como fenómeno psicológico (Guilford, 1952; Thurstone, 1952; Laswelle, 1959; Brunner, 1963), o bien con un alcance sistémico que trasciende su valor psicológico, situándola en los campos de lo social y lo cultural (Torrance, 1965; Csikszenmihalyi, 1996; Sternberg y Lubart, 1996; Marina, 2000 y 2012). Retomo estas últimas, pues a mi juicio son relevantes por su valor explicativo y su carácter retador.

Al hablar de creatividad es necesario hacer una composición conceptual de tres aristas: la primera sobre su significado, denotando su alcance; la segunda

sobre los rasgos que la componen; y, la última, una aproximación a cómo se da el proceso creativo.

Acerca de las potencialidades de quién aprende a ser creativo, Marina (1994 y 2012) sostiene que creatividad es someter las operaciones mentales a un proyecto creador; es una capacidad, un hábito, una competencia que se puede aprender, *es hacer que algo valioso que no existía, exista*. Esta imagen invita a los currículos escolares y, por ende, a sus ambientes de aprendizaje a fomentar la metacognición y la autorregulación, exhortando a los aprendices a organizar la memoria y la voluntad para alcanzar una meta que valga la pena. Los estudiantes necesitan saber cómo piensan, deben crear planes y monitorear su ejecución, saber en qué consisten sus aciertos y dificultades, pensar en estrategias para vencerse a sí mismos ante las situaciones permanentes de fracaso que implica crear y buscar socios para abordar los retos que trazan los problemas actuales. Asimismo, deben mantener un estado de alerta, ser sensibles a la realidad, pues el adormilamiento hace que creamos que nada sea importante, aun cuando las cosas a nuestro alrededor se desmoronen.

En adición a la concepción de creatividad expuesta, aunque en un tiempo distinto, Torrance (1976) tuvo a bien decir que *es el proceso de ser sensible a los problemas*, a las deficiencias, a las lagunas del conocimiento, a los elementos pasados por alto, a las faltas de armonía. De esta postura cabe destacar que un ambiente de aprendizaje debe propender a conectar a los estudiantes a ser sensibles frente a las necesidades, retos y problemas del entorno. No podemos ser creativos de cara a lo que no nos resulta importante o a necesidades impostadas que poca relación tienen con los problemas vitales que enfrentamos.

Estas necesidades nos adentran en la complejidad cambiante de los actos creativos, aspecto señalado por Sternberg (1996), quien describió que el acto creativo es similar a una transacción bursátil: comprar a la baja y vender al alza; es decir, abordar ideas que tienen potencial, maximizarlas durante el proceso y capitalizar sus beneficios una vez se haya cristalizado en un producto valorado por la sociedad, en otras palabras, que posea *resonancia cultural.* Y si es así, ¿por qué seguimos a la baja en la escuela? La respuesta es sencilla: *invertimos poco potencial de aprendizaje, asumimos riesgos* mínimos, nos equivocamos menos *y, como es lógico, se sigue casi igual.* Por consiguiente, si queremos que las ideas que proponen los estudiantes en los colegios adquieran un valor creciente, es un requisito importante para el diseño de nuestros ambientes de aprendi-

zaje posibilitarlas, conectarlas con las realidades éticas de los problemas del mundo contemporáneo y, algo no menos importante, *saber que la creatividad varía la complejidad de sus procesos dependiendo de la naturaleza de las ideas y retos que afrontamos*.

Sobre este punto, el mismo Sternberg (De la Torre, 2003) expone que las ideas creativas se presentan en ocho niveles que dan cuenta de la madurez creativa del sujeto, del riesgo que debe correr, de los recursos mentales que pone a disposición, de los equipos con los que se asociará, así como de las frustraciones que se afrontan; estos niveles son: 1) *réplica***:** poner lo hecho en otro lugar en contextos más cercanos; 2) *redefinición o replanteamiento*: reacomodar la interpretación de los problemas para explorar nuevas alternativas; 3) *incrementación progresiva*: añadir ideas complementarias a una idea existente; 4) *incremento de pasos*: establecer nuevas relaciones entre ideas compatibles o pasos que sofistican el producto; 5) *redirección de ideas*: abandonar la tendencia, cambiar de rumbo, desafiar al *statu quo*; 6) *redirección del pasado*: tomar ideas del pasado para reinterpretar y resolver situaciones actuales; 7) *reiniciación*: aportar ideas nuevas, arriesgarse a ser radicalmente diferente; 8) *síntesis*: asociar ideas que aparentemente no tienen relación.

En tono de complemento, Csikszenmihalyi (1998) asume una concepción que da cuenta del papel de la cultura en el desarrollo de la creatividad, afirmando que la creatividad es cualquier acto, idea o producto que cambia un campo ya existente o que transforma un campo ya existente en uno nuevo; esta es una idea sugestiva, pues sustenta la necesidad de que los estudiantes se paren sobre el saber acumulado en un campo del conocimiento para generar las transformaciones a que las que haya lugar. Por supuesto, resulta retador y ensoñador si pensamos las escuelas como comunidades de aprendizaje en las que se reúnen los aprendices a generar soluciones sobre un campo de conocimiento de su interés, comprendiendo los fundamentos conceptuales clave sobre los que se erige, haciendo uso de las herramientas y técnicas necesarias para explorar y crear, pero sobre todo compartiendo los valores que los constituyen como comunidad de aprendizaje, *algo por demás alejado de las aulas convencionales que buscan que seamos buenos en todo y paradójicamente expertos en nada.* Desde este ángulo, lo que corresponde es convertir a la creatividad en un valor social compartido que permee los ambientes de aprendizaje que se promueven en la cultura escolar.

Sintetizando, la creatividad puede analizarse desde tres variables relevantes: las potencialidades inherentes al sujeto que aprende, la complejidad cambiante de los actos creativos y el papel de la cultura en el desarrollo de la creatividad. Por consiguiente, podría decirse que la creatividad es un fenómeno cultural en un campo del conocimiento humano que exige del sujeto una alta demanda en sus procesos cognitivos, afectivos y práxicos, con el fin de dar respuestas asertivas y versátiles a las demandas del entorno y del sujeto en sí, puestas siempre en un contexto sociocultural de referencia.

Cambiando de tercio y dando por hecho que la creatividad puede ser enseñada y aprendida, posemos brevemente la atención en los rasgos de la creatividad o de lo que hace que se considere a alguien con mentalidad creativa; aspecto crucial, ya que aquellos se convierten en los indicios que *le permitirán a un profesor saber si en su ambiente de aprendizaje se está promoviendo la creatividad*. El problema no debe residir en cómo analizar por separado cada variable o indicador, sino en la forma de integrarlos y fomentarlos durante la práctica de enseñanza. A continuación, citaré los rasgos expuestos por Wallace (1926) y cada uno estará acompañado de sugerencias para facilitar la mediación propuesta por el profesor en los ambientes de aprendizaje.

- *Originalidad*. En voz de Cerda (2006) "(…) es la propiedad esencial que define a la idea, proceso o producto como algo único y diferente en el contexto que se generó" (p. 44). Dicha acepción debe ser situada en un contexto socio-cultural específico, pues lo que es original para un estudiante de Bogotá, no necesariamente lo es para uno de Yopal o uno de Madrid. Por otra parte, es una característica que no existe sola en sí misma, siempre debe relacionarse con un referente específico. Así las cosas, la originalidad del acto creativo se valora en función del grupo y el referente desde el cual surge; esto lleva a que un producto de un niño de preescolar no pierda este rasgo, pero tampoco puede ser comparado con el de compañeros de otros niveles o con los expertos —bueno, aunque siempre hay excepciones—. En el aula de clase, *un profesor puede animar a los niños a establecer conexiones entre dos elementos en apariencia distantes*, a pensar alternativas de solución poco convencionales o insólitas, pero siempre pertinentes; no se trata de hablar por hablar, sino de abandonar momentáneamente el patrón que sujeta el razonar habitual.

- *Mentalidad abierta a experimentar*. Consiste en tomar riesgos, observar la realidad, verla de manera diferente, interactuar con ella a través de otras alternativas sean nuevas o ya formuladas. *Los profesores pueden proponer experiencias de aprendizaje basadas en la indagación, en la heurística o en la abducción*, en las cuales los estudiantes postulen y prueben hipótesis, consulten fuentes de información para interpretar la realidad, manipulen los elementos del ambiente, duden de la posición discursiva del profesor, planteen problemas y diseñen métodos para conocer lo que no saben.

- *Curiosidad y motivación*. Hace alusión a poner el foco sobre algo particular que conmueve la mente. Es el mecanismo motivacional por excelencia sobre el que reposa mucho del andamiaje cognitivo y cultural (Maslow, 1970), pues se pone energía en aquello que llama la atención, eso que se muestra incompleto, intrigante ante los ojos y la sensibilidad humana. La prueba de la relevancia de este mecanismo *se manifiesta al analizar la fase preámbulo de la mayoría de las secuencias didácticas contemporáneas*, debido a que invita al profesor a promover ambientes de aprendizaje que generen disonancia cognitiva, incitando a los estudiantes a querer conocer de algo, sea porque lo que saben es incompleto o insuficiente, porque se sienten en condición de asumir el nuevo reto o porque lo que van a aprender se conecta con una necesidad importante. En cualquiera de los casos, el umbral del aprendizaje es la motivación; para la creatividad más que una puerta es la iluminación constante y permanente.

- *Tolerancia a la ambigüedad*. Corresponde a la capacidad de no tener todo bajo control, de contar con respuestas parciales acerca de lo que se quiere hacer o comprender. Dicho en palabras de Perkins (1996): no desistir ante los primeros cinco minutos de dificultad. Lo que implica cambiar de estrategia, perseverar hasta encontrar modelos explicativos consistentes. Cuando de la mediación se trata, *es aconsejable que los profesores no den situaciones acabadas, pero sí con indicios suficientes para que los estudiantes no abandonen al primer intento y vayan consolidando explicaciones cada vez más elaboradas*; en otras palabras, se promueve el aprendizaje por descubrimiento. Esto es algo que podemos aprender de la lógica de los videojuegos, ya que definen un sistema de estrategias o habilidades que el jugador debe adquirir o aprender para alcanzar una recompensa y, a la par, cada escenario o *stage* presenta una dificultad creciente que exige demostrar lo aprendido, potencializándolo y relacionándolo con una recompensa de mayor valor.

- *Flexibilidad*. Es la facultad de *transformar o manipular la información aprendida en función de la emergente*, asumir enfoques diferentes para interpretar la situación o diseñar alternativas disímiles a las habituales; además de esto, se trata de abandonar las posturas arraigadas para poner a prueba otras posibilidades, así como muchas veces se busca romper con el estereotipo dominante asumiendo un sano escepticismo. Para activar los procesos alusivos a este rasgo, *conviene proponer preguntas divergentes a los alumnos*, por ejemplo: ¿qué pasaría sí…?, ¿qué puedo sustituir si deseo cambiar X situación?, ¿qué debería combinar para alcanzar…?, ¿qué pasa si combinamos estas dos posturas ideológicas?, ¿y si empezamos por el final?, ¿existe algo parecido en la naturaleza?

- *Tolerancia al fracaso*. Este rasgo supone la habilidad para reponerse ante los embates frecuentes derivados de la misión de crear: entre más ambiciosa sea la meta, más posibilidades de fracaso existen. Se trata así de aceptarlo como un elemento recurrente del camino, pero no el fin de la historia *per se*; es poner en juego las capacidades de resiliencia y adaptación para aprender de los errores —no se puede olvidar que muchas de las creaciones insignes de la humanidad fueron sometidas a fallos constantes—. Frente a situaciones de esta índole, conviene que el maestro invite a los escolares a analizar las situaciones que dieron origen a la equivocación, a pensar qué estrategias pondrían en práctica para aminorar la posibilidad de yerro en el futuro cercano y, necesariamente, abrir nuevas oportunidades de enfrentarse al monstruo. Bien lo dijo Goethe en su inmortal Fausto: *"No es el error, sino la inactividad lo que hace fracasar al hombre"*.

- *Afinidad y persistencia.* Parafraseando a Kaufman & Ray (2009), la afinidad radica en la posibilidad de enamorarnos o sentirnos atraídos por un campo particular del conocimiento, esto es comúnmente accionado por lo que De Zubiría (2006) denomina *experiencia de aprendizaje crucial*, un momento vital e intenso que marca un antes y un después en la vida del aprendiz. Casos hay en abundancia, por ejemplo, los titiriteros que conmovieron la imaginación de Fellini cuando era niño o la magia experimentada por García Márquez al leer por primera vez "Las mil y una noches". *Como profesores no podemos olvidar que las salidas pedagógicas, invitados especiales, intercambios y pasantías son los dispositivos por los cuales las experiencias cruciales pueden generarse en la escuela.*

De esta afinidad naciente, se impulsa el empeño, ese deseo incesante por querer alcanzar una meta en el campo donde el sujeto es hábil, esa mezcla de persistencia, amor y pasión que lleva a invertir largas y constantes jornadas de trabajo. Al respecto, Gladwell (2009), expone una tesis controversial y sugestiva a la vez: dominar cualquier campo del conocimiento requiere de diez mil horas de trabajo constante e imparable. ¡*Diez mil horas dedicadas a trabajar en lo que se es creativo y talentoso!*, algo que aleja a la creatividad del mito del azar y la simple casualidad.

Como puede notarse, son diversas las contribuciones acerca de los rasgos de la creatividad que se han ido engrosando a medida que las investigaciones en la materia han aportado luces sobre lo que comportan los actos creativos, yendo desde las clásicas manifestaciones de fluidez, flexibilidad y originalidad difundidas por Torrance (1976), hasta las propuestas por De la Torre (2001), Marina (2012) y Khao (2013).

Abordemos ahora el proceso creativo o, dicho de otra forma, preguntémonos: ¿cuáles son las fases o etapas en las que los actos y productos creativos generalmente ocurren? Este interrogante permite explicar la anatomía del proceso, cuya comprensión no es lineal, sino más bien de carácter espiral, ya que las etapas se van complejizando de manera ascendente hasta alcanzar productos cada vez más creativos. Las fases son: interés, preparación, incubación, iluminación, explotación y verificación de resultados; fueron expuestas por Wallas (1929) y Kaufman, Ray y Goleman (2009), en complemento con algunas explicadas por Khao (2013).

- *Interés*. Corresponde a la motivación intrínseca que tiene el estudiante para proponer la solución a un problema o ser parte de una situación creativa. Sobre el particular, Torp & Sage (1999) advierte que los problemas no son situaciones de conflicto cognitivo debidamente estructuradas, sino situaciones reales y desestructuradas que nos afectan y que incluso solo sabemos de sus síntomas, por lo que se hace necesario saber cuál es el auténtico problema. Entonces, se procura que el profesor seleccione cuidadosamente las situaciones que se llevan a las aulas de clase, que ojalá sean abiertas y acordadas con la participación de los estudiantes. En una secuencia didáctica, se puede comparar una situación problema, real y retadora, con algo que ocurra en la esfera de lo personal, familiar, comunitario, político, artístico, cultural o ecológico.

- *Preparación*. Al igual que en cualquier expedición, se hace preciso anticipar lo que viene; para el caso del proceso creativo corresponden varias cosas: 1) recolectar la mayor cantidad de información posible sobre el problema o situación a afrontar; 2) prever que las críticas vendrán; 3) hacer un inventario de las estrategias metacognitivas para superar la adversidad (Flavell, 1993) que son: autoconocimiento —saber qué se sabe y cómo se aprende—, autovaloración —conocer de las fortalezas y aspectos por mejorar— y autoadministración —planear, ejecutar y valorar la eficiencia de lo hecho durante la empresa—. En la enseñanza, esta fase busca que los estudiantes sean conscientes de la naturaleza del reto que enfrentan, de los momentos que atravesarán, así como del inventario de saberes y estrategias que tienen o necesitan aprender para alcanzar la meta deseada.

- *Incubación*. Concierne al proceso de cocción de una idea, es una acción pasiva en la que se deja a las ideas reposar, se toma distancia de ellas; es un terreno fronterizo entre lo consciente e inconsciente. Se busca con esto que el inconsciente trabaje, que los problemas y dilemas sean consultados con la almohada o el ocio, no porque sean dejados a un lado, sino porque el procesamiento se da de forma inconsciente. En el aula de clase ocurre con frecuencia que hay momentos de estancamiento en los cuales los estudiantes parece que no lograrán lo que se espera; en esos casos, conviene tomar distancia, dar una vuelta y retomar. En este momento se pueden consultar situaciones análogas a las tratadas, diseñar redes mentales sobre los conocimientos adquiridos para solucionar un problema, ejercitar procedimientos o partes difíciles, promover un ocio productivo.

- *Iluminación*. Es el manifiesto o revelación de una alternativa de solución frente a la situación abordada, algo semejante al famoso eureka de Arquímedes. La idea que necesita ser transformada deja de ser un pensamiento fugaz y pasa a ser un plan y una acción concreta, demanda de la lógica del diseño para convertirse en un bosquejo y de ahí en un prototipo. En un ambiente de aprendizaje que promueve la creatividad, se usan estrategias que incentiven la generación de ideas, se lleva a los estudiantes a seleccionar aquellas que resulten viables. La clave es tomar las ideas que emergen en esta fase para convertirlas en un proyecto, el cual en palabras de Marina (1994) es "(…) una irrealidad pensada a la que entrego el control de mi conducta" (p.149), algo intangible que requiere materializarse.

- *Explotación*. Es la materialización del proyecto generado en la fase anterior, por ello consiste en definir una meta y analizar la viabilidad de su desarrollo; es una proyección que indica la estrategia sobre cómo será abordada la empresa. De este modo, en una secuencia de enseñanza corresponde al diseño del plan y el cronograma, junto con su ejecución y evaluación. Es recomendable que el profesor motive a sus pupilos a abordar preguntas tales como: ¿es una idea posible?, ¿se puede lograr?, ¿se podría ejecutar con los recursos existentes?, ¿requiere de nuevas posturas e insumos?, ¿qué indicios darán cuenta de que vamos por buen camino? Se trata de aprender a pensar como un estratega. Tomar decisiones con criterio. Aprender para cuestionar. Cuestionar para construir.

- *Verificación de resultados*. En esta fase se somete a la valoración propia y de los demás el resultado del proyecto. Se pretende que el producto sea valorado por la sociedad como algo comprensible, útil e importante; en estos casos, el principal juez es la autocrítica de quienes lo crearon, pues ellos saben si su resultado responde al problema o necesidad que lo originó. Esto se puede materializar en el aula a través de experiencias de evaluación formativa, en las cuales las personas a las que los estudiantes exponen su proyecto lo evalúan con criterios predefinidos o libres; y, por supuesto, quienes presentan el producto deben estar prestos a tomar nota de las opiniones de los evaluadores con el ánimo de fortalecer la propuesta.

Sobre las etapas mencionadas, se podría pensar en secuencias didácticas que tomen como referentes las fases del proceso de pensamiento creativo, adaptando así las mediaciones para que las estrategias de enseñanza, junto con las interacciones que propone un profesor, propicien escenarios de aprendizaje y creación, permitan que los rasgos de la creatividad se manifiesten, pero sobre todo que se pueda vivir la creatividad como un valor y un deber cultural de alto impacto en la sociedad contemporánea y en el aula de clase.

Estrategia de enseñanza creativa

De acuerdo con su origen etimológico, la palabra *estrategia* deriva del latín *strategĭa*, que a su vez proviene de dos términos griegos: stratos ("ejército") y agein ("conductor", "guía"). Por ende, el significado primigenio del término tiene relación con el *arte de dirigir las operaciones militares*, con una finalidad

muy obvia: llevar a las tropas a adquirir condiciones de ventaja para hacerse a la victoria. Este origen nos señala cinco aspectos que vale la pena tener en cuenta en cualquier proceso: 1) planificación, sea a corto o a largo plazo; 2) táctica, empleo de métodos o procedimientos para lograr fines específicos; 3) lugar, contexto en el que se desarrolla el encuentro; 4) tiempo, duración y momento oportuno para realizar las acciones; 5) responsables, definir quiénes están en condición de intervenir.

Guardando todas las proporciones necesarias con la educación —faltaba más que una clase fuera un escenario de batalla o guerra—, la noción, en cuanto a sus componentes, no debería resultar ajena al concepto de estrategias de enseñanza que se promueve en una institución educativa, veamos: 1) la planificación tiene correspondencia con la finalidad o las metas de enseñanza-aprendizaje puestas en el currículo; 2) la táctica corresponde al empleo de métodos o procedimientos para lograr que los estudiantes estructuren su aprendizaje y varían de acuerdo a la intención de enseñanza; 3) el lugar refiere a la situación en la que se desarrolla el encuentro, en este caso el contexto sociocultural en el que se enmarca la enseñanza; 4) el tiempo, la duración y el momento oportuno para realizar una acción invita al mediador a pensar las condiciones temporales para que el proceso de aprendizaje se geste y dé los resultados esperados; y 5) los responsables se proyectan y asumen los roles e interacciones que se propician durante la enseñanza-aprendizaje.

Pero ¿qué tiene que ver esto con la enseñanza creativa? Cuando se trata de desarrollar el potencial creativo de los estudiantes, la estrategia de enseñanza no es ajena a esa forma de actuar, no es un acto espontáneo ni mucho menos mecanicista o simple. Por el contrario, se busca que profesores y estudiantes vivan en un ambiente de aprendizaje creativo, en donde se generen mediaciones que tengan por inicio, ejecución y finalidad la creatividad.

Al respecto, De la Torre (2006) en su definición de estrategias enseñanza creativa vislumbra seis elementos esenciales permeados por la creatividad como visión, acción y práctica de investigación para la innovación en la enseñanza, estos son: fundamento teórico, finalidad, secuencia adaptativa, adaptación a la realidad contextual, rol de los agentes, la funcionalidad y la eficacia. Así, se busca propiciar un clima de trabajo diferente al de las aulas convencionales dando prioridad a las necesidades de los sujetos que crean —por encima de las habituales pruebas estandarizadas y currículos predeterminados—, cambiando

el rol del profesor como centro al de tutor de proyecto, quien a su vez se forma e investiga sobre su práctica. Se pretende que el docente aprenda a ser creativo, pues profesores creativos propician ambientes de aprendizaje creativo, no al revés.

Lo dicho implica una transformación profunda en las prácticas habituales de enseñanza, no solo en las estrategias implementadas, sino en las intenciones que se promueven, en las interacciones que se generan, en la forma como organizamos el mobiliario, en la flexibilidad que asumimos para permitir los errores posibilitando diálogos que algunas veces se saldrán de cauce respecto a los propósitos originales. Se puede decir que el diseño de un ambiente de aprendizaje para el desarrollo de la creatividad exige de los profesores acciones estratégicas y creativas en las fases de planeación, desarrollo y reflexión acerca de la práctica de enseñanza. Esto se traduce en una delicada y rigurosa selección de lo que vale la pena enseñar, en plantear las estrategias de aprendizaje que los estudiantes deben aprender y poner en práctica para desarrollar el proceso creativo, en proponer y diseñar retos que conduzcan a experiencias de aprendizaje auténticas conectadas con los rasgos de la creatividad, en prever con anterioridad las dificultades y los momentos de estancamiento, y lo crucial, *atreverse a actuar de forma creativa para reflexionar sobre la praxis y así mejorar la enseñanza.*

SEGUNDO MOMENTO: RETRATO DE UN *HAPPENING* PEDAGÓGICO

A continuación se presenta un breve relato de la experiencia y reflexión al ser parte de un "*happening* pedagógico", liderado por los profesores de artes plásticas de los grados noveno y décimo del Colegio Marymount de Bogotá, en el segundo semestre de 2014. Mientras la relato, invito al auditorio a pensar en qué etapa del momento creativo se dio, qué rasgos de creatividad se hicieron presentes y cuál fue el papel de la cultura. Antes de dar cuenta de la experiencia, hablemos de qué es un *happening*. Al respecto Kaprow (1966) señala:

> Un *happening* es un conjunto de acontecimientos llevados a cabo o percibidos en más de un tiempo y espacio. Su ámbito material puede estar construido, tomado directamente de lo que está disponible, o levemente alterado; tanto como sus actividades pueden ser inventadas

> o lugares comunes (…) El *happening* es llevado a cabo de acuerdo a un plan, pero sin ensayo, público o repetición. Es arte, pero parece más cercano a la vida. (p 84)

Desde este marco de interpretación, el *happening* hace alusión al retrato de lo improbable, ya que no se puede prever con certeza cuáles y cuántas experiencias de aprendizaje serán significativas para el sujeto que aprende, tal vez porque el rol de quien enseña y de quien aprende se desdibuja, dando lugar a un diálogo mediado por la experiencia, los sentidos y la conciencia de quienes quieren comunicarse a partir de un pretexto.

Pasando a la experiencia, la escena se puede resumir en pocas palabras: un día normal de clase de Artes, las estudiantes asisten y encuentran que sus profesores están haciendo arte, uno está esculpiendo y otro dibujando, hay un gran letrero que dice "Silencio", cada mesa tiene materiales disponibles (oleos, colores pastel, paletas, pinceles, ecolines, etc.); y, por si fuera poco, hay un sujeto con un computador escribiendo acerca de ese momento. Los rostros de sorpresa no se hacen esperar, se miran en silencio, se hacen señas con la mirada y el *happening* empieza a cobrar sentido.

El primer grupo corresponde a estudiantes de grado noveno. El escenario se torna confuso y hasta irreverente, lo demuestran los rostros y preguntas de quienes participan en esta experiencia por primera vez, hay participantes que desde un primer vistazo aceptan de forma consciente que hacen parte del retrato y empiezan a retratarse; asimismo, hay otras que nunca se dan por aludidas, un número considerable, por cierto. Un testimonio de una estudiante reveló: "(…) No tenía ni idea qué había que hacer, los vi tan concentrados que me dio pena interrumpir, opté por quedarme callada".

En contraste, en el segundo grupo de estudiantes, del grado décimo, conformado por quienes han tomado Artes como énfasis de Bachillerato Internacional, el impacto fue distinto, el silencio no se hizo esperar y las voces se comunicaron de inmediato con la obra. El silencio habló por sí solo, supieron desde el principio que eran parte de la obra y fueron progresivamente enriqueciendo el retrato. La voz de una de las participantes develó algo de lo acaecido:

> "(…) iba para la clase interesada en buscar una idea que conmoviera a mis compañeras sobre el cuidado del medio ambiente, desde hacía

> días no podía dormir al pensar que ellas estaban viendo cómo el mundo se desangra y ¡no hacían nada! Así que me puse a rayar ideas en la bitácora". En este grupo, las preguntas sobre la técnica desaparecieron, cada quién esperó comunicar un algo y registró lo que pudo llegar a ser relevante o, dicho de otra forma, cada quien retrató y se retrató.

La experiencia anterior hace pensar que el valor del producto de la clase puede ser secundario, nadie está persiguiendo la "ópera prima". En este ambiente, el profesor y las mismas estudiantes desconocen lo que están aprendiendo, pero sin duda aprenden, *están haciendo*. La sensación de incertidumbre no suele ser agradable, sobre todo si acudimos a nuestras experiencias de aprendizaje previas, las cuales son mediadas por ambientes seguros, siempre controlados, donde las probabilidades de saber qué pasará son bastante altas, lo que nos lleva a preguntarnos: ¿podemos aprender con la sensación de incertidumbre? Las respuestas pueden dirigirse intuitivamente hacia el no, pero hay que ser cauteloso, no debemos olvidar que la incertidumbre se convierte en un potente factor motivacional a la hora de crear.

Podemos traer a colación dos ejemplos relevantes, uno en la ciencia y otro en las artes. En las ciencias, un caso clásico de incertidumbre fueron los dilemas que atravesó Charles Darwin al enfrentarse a las incógnitas que surgieron durante su viaje a las islas Galápagos en 1835 y que solo pudieron ser resueltas 25 años después en su ópera prima "The Origin of Species", publicada en 1859. En las artes, un caso especial fue la angustia de Monet al intentar retratar los espejos de agua de Giverny con los escasos colores y técnicas de la época, la cual se relata en su correspondencia personal a Gustave Geffroy del 11 de agosto de 1908:

> (…) le diré que estoy absorbido por el trabajo. Estos paisajes de agua y de reflejos se han convertido en una obsesión. Supera mis fuerzas de hombre ya viejo y, sin embargo, quiero llegar a traducir lo que vivamente siento. Estoy deshecho (…) vuelvo a empezar y espero que de tanto esfuerzo salga algo. (Al escritor Gustave Geffroy)

Siempre que se ingresa a un espacio de clase se reclama algo de orden, en particular los estudiantes: "¿Qué hay para hoy?", "Dime qué tenemos que hacer", "Hoy nos toca…", "Toca leer…". ¿Qué pasaría si por un momento la única instrucción es que no hay instrucción?

De esta experiencia se aprendió que no es necesario tener siempre el control como profesor, la incertidumbre también puede ser una guía para quien aprende como para quien enseña. Así mismo, se puede notar que quienes han sido educados en ambientes muy controlados, por no decir heterónomos, presentan problemas en asumir los retos que la incertidumbre y la creatividad proponen. En últimas, es muy probable que lleguen a tener dificultades para enfrentarse a la vida.

Hasta aquí la experiencia de *happening* pedagógico. Ahora invito al público a observar el producto creativo de la estudiante Mariana Cortés, quien quería conmover a sus compañeras acerca del cuidado del medio ambiente.

TERCER MOMENTO: REFLEXIONES PARA LLEVAR A CASA

La primera: no hay algo malo en los ambientes de aprendizaje controlados, lo negativo resulta ser el exceso, hace de la vida del aprendiz una burbuja densa que cada día es más difícil de disipar, un esperar a que otro me dé, un gesto de indefensión que se ha ido perfeccionado con el pasar de los años. Entonces, vale la pena preguntarse: ¿cuáles son los ambientes en los que aprenden los estudiantes?, ¿sabrán convivir positivamente con la incertidumbre y, por ende, ser creativos?

La segunda: conviene pensar acerca de cuánto tiempo del currículo se le dedica a lo esencial, cuánto tiempo invierten los aprendices en concentrarse en lo que de verdad importa. Para algunas de las miradas actuales, podría ser considerado como una pérdida de tiempo: ¿a qué hora aprenderán las demás materias?, ¿por qué invertir tiempo en aprender a ser creativo? Lo cierto es que muchos de los planes de estudio cayeron en una suerte de "asignaturismo" que lleva a los jóvenes a "ver" de trece a quince materias en jornadas de seis a ocho horas de clase al día; algo casi imposible si se observa desde los paradigmas de la educación de la creatividad.

En consecuencia, ¿es necesario someter a los estudiantes a esta estructura curricular? Citando a Sartre, "la mejor crítica que se le puede hacer a un río es construirle un puente". Desde esa perspectiva vale a todas luces defender la necesidad de que las escuelas dediquen más horas a la enseñanza de la creatividad; nada más necesario para la realidad formativa actual.

La tercera es renovar el currículo, por lo cual es importante que resolvamos con frecuencia dos cuestiones claves: ¿qué es lo que merece la pena enseñar a nuestros estudiantes?, ¿qué de lo que enseñamos desarrolla su potencial creativo? Abordar estas preguntas de manera juiciosa nos da como resultado el mapa mental de lo que queremos que se estructure en el intelecto de los estudiantes, puesto en escena en los diferentes campos del conocimiento que demandan de su creatividad.

Los currículos y ambientes de aprendizaje se pueden organizar siguiendo un orden sinérgico, vinculándolos con los problemas vitales que afrontamos como especie; parafraseando palabras de Khao (2014), plantear preguntas épicas que nos comprometan al mejoramiento de las condiciones de vida del mundo y todo lo que él contiene. Al respecto, Fadell & Trilling (2009) sostiene que el mundo que nos espera no será el mismo que tenemos ahora, por consiguiente, es urgente dar un vistazo al futuro. Educar para lo que viene, no para lo que tenemos ahora, dejar ir lo que por costumbre se nos hizo necesario, pero que no genera ningún valor social compartido para la humanidad; en otras palabras, depurar nuestros currículos habituales o, por qué no, arriesgarnos a promover currículos creativos en el veinticinco por ciento del tiempo que nuestros estudiantes se encuentran en el colegio.

Finalmente, olvidando por un momento el futuro, no podemos dejar de lado el presente. Tenemos un planeta necesitado de un cambio del *modus vivendi* y *operandi* para alcanzar el desarrollo sustentable que soporte a las nuevas generaciones; afrontamos concentraciones crecientes de xenofobia y sectarismo que han llevado a la aniquilación de culturas enteras; necesitamos generar energías limpias para frenar el calentamiento global; debemos procurar que la búsqueda de la felicidad y de sentido de vida sea jalonada por la ética del cuidado y no por el hedonismo habitual; es urgente disminuir las brechas de pobreza buscando el desarrollo de las potencialidades de nuestra sociedad; es perentorio generar políticas y hábitos de consumo responsable, entre muchos problemas que demandan el ciento por ciento de nuestro potencial creativo y humano. Con todo esto, no está de más preguntarnos ¿qué tipo de currículo ofrecemos a nuestros estudiantes del pasado, del presente o del futuro? Más allá de la alarma, hay que afrontar la realidad con esperanza o, como dicen algunos, estimular el punto ciego.

REFERENCIAS

Cerda, H. (2006). *La creatividad en la ciencia y en la educación*. Bogotá: Magisterio.

Csikszenmihalyi, M. (1998). Aprender a fluir. Madrid: Kairos

De la Torre, S. (2003). Conversando con Robert J. Sternberg sobre creatividad. En S. De la Torre y V. Violant (Eds.), *Creatividad aplicada*. Barcelona: PPU/Autores. Recuperado el 10 de noviembre de 2015, de: http://www.ub.edu/sentipensar/pdf/saturnino/conversando_con_robert_sobre_creatividad.pdf

De la Torre, S. y Violant, V. (2001). Estrategias creativas en la enseñanza universitaria. *Creatividad y sociedad, 3*, 21-47. Recuperado el 20 de septiembre de 2015, de: http://www.ub.edu/sentipensar/pdf/saturnino/estrategias_creativas_universitaria.pdf

De la Torre, S, (2006). Estrategias creativas en la enseñanza universitaria. Recuperado el 02 febrero de 2014, de: http://www.ub.edu/sentipensar/pdf/saturnino/estrategias_creativas_universitaria.pdf

De Zubiría, M. (2006) Psicología del Talento y la Creatividad. Bogotá: Fundación internacional de Pedagogía conceptual Alberto Merani.

Duarte, J.: Ambiente de aprendizaje. Una aproximación conceptual. Revista Iberoamericana de Educación. Recuperado el 05 de marzo de 2015 de rieoei.org/deloslectores/524Duarte.PDF

Fadel, C. y Trilling, B. (2009). *21st century skills: learning for life in our times.* San Francisco: Jossey-Bass. Recuperado el 20 de mayo de 2015, de: https://yasamboyuogrenme.wikispaces.com/file/view/21st+CENTURY+SKILLS.pdf

Flavell, J. H. (1993 a.) El desarrollo cognitivo, Madrid: Visor

Gladwell, M. (2009) Los fuera de serie. Buenos Aires: Taurus

Guilford, J. (1978). Creatividad y educación. Buenos aires: Paidós.

Kaprow, A. (1966). *Some recent happenings*. New York: A Great Bear Pamphlet.

Kaufman, P., Ray, M. y Goleman, D. (2009). *El espíritu creativo*. EE.UU. Barcelona : Zeta.

Khao, J. (2013). *Innovation nation*. EE.UU.: Free Press.

Marina, J. (1994). *Teoría de la inteligencia creadora*. Madrid: Anagrama.

Marina, J. (2012) El aprendizaje de la Creatividad. Navarra: Ariel

Maslow, A. H. (1970). Motivation and personality (2a. ed.). Nueva York: Harper & Row.

Nueva York: Harper & Row.

Robinson, K. (2006). Ken Robinson: Las escuelas matan la creatividad [Video file]. Recuperado de: https://www.ted.com/talks/ken_robinson_says_schools_kill_creativity?language=es

Sternberg, R. (1997). *Inteligencia exitosa*. Barcelona: Paidós.

Sternberg, R. y Lubart, T. (1996). Creando mentes creativas. *Revista UdeG, 5, Dossier: La atención a los niños sobresalientes*, Guadalajara, México.

Torp, L. y Sage, S. (1999). El aprendizaje basado en problemas desde el jardín de infantes hasta el final de la escuela secundaria. Buenos aires: Amorroutu

Torrance, E (1978). Educación y capacidad Creativa. Madrid: Marova

UNESCO (2012). Marco de análisis/diagnóstico de la calidad de la educación general. Recuperado el 05 de marzo de 2015, de: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/ED/pdf/GEQAFspanish.pdf

Wallas, G. (1926). The Art of Thought. New York: Harcourt Brace.

Capítulo 2

LAS FIGURAS RETÓRICAS: DE UN TEMA DE CLASE A UNA HABILIDAD DEL PENSAMIENTO CREATIVO

Elizabeth Ruiz Galicia*
Laura Carolina Cruz Morales**
Lorena Murillas García***

RESUMEN

Este artículo es un producto de la investigación de carácter cualitativo-etnográfico "Las figuras retóricas de pensamiento como estrategia de enseñanza creativa para la elaboración de poemas, en los grados noveno y décimo de la Institución Educativa Distrital Altamira Sur Oriental, sede A, jornada mañana, de la ciudad de Bogotá", la cual tuvo dos años de duración y fue dirigida por el Dr. Rodolfo Alberto López. Mediante ese trabajo se identificaron las figuras retóricas de pensamiento que se emplean para enseñar a escribir poemas y se caracterizó su uso creativo en dicha práctica.

Palabras clave: Enseñanza creativa, poema, figuras retóricas de pensamiento.

* Magister el Docencia Universidad de La Salle, Licenciada en Educación Básica con énfasis en Humanidades e Inglés, Universidad La Gran Colombia. Docente de Humanidades Colegio Los Alpes IED. lisaruiz479@gmail.com.

** Magister en Docencia y Licenciada en Lengua Castellana Inglés y Francés Universidad de la Salle. Docente de Inglés Centro de Lenguas Uniagraria. laura.cruz07@hotmail.com.

*** Magister en Docencia y Licenciada en Lengua Castellana Inglés y Francés Universidad de la Salle. Docente de Inglés Colegio Agustiniano Norte, Bogotá. lmurillasgarcia@yahoo.es

ABSTRACT

This article is a product of the qualitative - ethnography research "rhetorical figures of thought as a creative strategy for teaching students to write poems", developed at Institución Educativa Distrital Altamira Sur Oriental, in ninth and tenth grades, school located in the south part of Bogotá city, specifically in San Cristobal locality. Moreover, Professor Rodolfo Alberto López directed this project during two years. This process led us to identify the rhetorical figures of thought that teachers apply in class in order to teach how to write poems.

Keywords: Creative teaching, poem, rhetorical figures of thought.

PERSPECTIVA GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

Con el paso de los años, los procesos de enseñanza de la literatura han cambiado; en el marco de la escritura, se ha dado poca relevancia a la didáctica de la creación de textos. Particularmente, la enseñanza de la escritura de poemas requiere, por parte del docente, el uso de estrategias y recursos adecuados, tendientes a fortalecer nuevas formas de enseñar, para, a su vez, generar en el estudiante diversos modos de escribir, a través de la motivación constante. Este ejercicio busca propiciar espacios donde el educando exprese sentimientos, ideas, emociones y, además, se refiera a situaciones cotidianas, bien sean propias o ajenas, de una manera libre y espontánea, sin dejar de lado las reglas y los recursos estilísticos del lenguaje.

De acuerdo con las palabras de Martínez (2006), escribir poesía es una actividad creativa por excelencia, pues permite al ser humano originar nuevos universos con palabras, de la misma manera en que lo hace a través de otras artes o de la invención de otros objetos. La escritura de poemas a partir del uso de las figuras retóricas proporciona al estudiante la posibilidad de percibir, de fijarse en aquello que lo rodea, de transmitir sus sentimientos y reflexiones por medio de versos y rimas, entre otros recursos, para dar a conocer su forma particular de ver el mundo, haciendo uso de un lenguaje estilístico apropiado.

El eje central de esta investigación surge, en primera instancia, de una evidente preocupación por el uso del lenguaje en la actualidad escolar. De esta inquietud deriva un cuestionamiento clave: conocer si, en las prácticas de aula, los maes-

tros ven en las figuras retóricas de pensamiento un recurso creativo invaluable para adquirir y conservar en el lenguaje un tono estilístico y apropiado para la expresión oral y la escritura de poemas.

Los antecedentes y las prácticas de clase de los docentes participantes en esta investigación fueron contrastados con aportes teóricos que dan cuenta de las categorías conceptuales centrales: enseñanza creativa, poema y figuras retóricas. En este sentido, se destacan las contribuciones de autores como De la Torre (1995), De la Torre y Violant (2003), Pérez (2009), Paz (1972) y Carrasco y Rodríguez (1984), entre otros, a través de las cuales fue posible analizar los datos recolectados.

El estudio se desarrolló de acuerdo con la metodología de investigación cualitativa, centrada en la etnografía educativa, ya que facilita, además de la interpretación, la comprensión del contexto educativo analizado, a través del acceso a este de una manera directa, sin interferir en el curso natural y habitual de las situaciones o los participantes. Lo anterior se logró gracias a los instrumentos seleccionados para la recolección de datos: 1) observación no participante y 2) entrevista semiestructurada. Estos permitieron recopilar información precisa y relevante, directamente relacionada con la pregunta problema y los objetivos específicos planteados, para posteriormente llevar a cabo el análisis de la información.

Se priorizó la observación no participante para obtener datos en relación con las figuras retóricas de pensamiento como estrategia creativa utilizada por los maestros para la enseñanza de la escritura de poemas. De este modo se registró detalladamente lo visto en las diferentes sesiones de clase, además de las percepciones que se tuvieron de los participantes, las correlaciones entre los sucesos, las conclusiones producto de dichas observaciones y las apreciaciones de las investigadoras sobre lo observado.

La entrevista semiestructurada fue muy útil para recoger, contrastar y complementar la información obtenida a través de las grabaciones y notas de campo correspondientes al primer instrumento (observación no participante). Estas entrevistas se llevaron a cabo a través de un diálogo de carácter informal con los participantes. El guión utilizado fue diseñado previamente, con el fin de caracterizar el uso creativo de las figuras retóricas de pensamiento que se emplean para enseñar a escribir poemas.

Posteriormente, se dio inicio al análisis de contenido, siguiendo los principios teóricos de Bardin (2002), a partir de tres momentos: organización del análisis, codificación y categorización. También se tuvieron en cuenta los pasos propuestos por Vásquez (2013), por ejemplo, lo que él denomina *destilar información*, que fue un patrón seguido paso a paso. Durante las primeras fases propuestas por Bardin, la información fue sometida a un continuo proceso de reagrupamiento, lo que condujo al surgimiento de los primeros hallazgos. A lo largo del proceso, se llevó a cabo una precategorización de la información, para construir una red conceptual que permitiera visualizar las relaciones y las interrelaciones entre los términos clave. Finalmente, se categorizó la información a través de la red conceptual unificada, lo que hizo evidentes las relaciones entre categorías, subcategorías y temas.

Cada categoría fue analizada y contrastada nuevamente con los aportes teóricos de los autores base de la investigación, los antecedentes encontrados y la información obtenida de los diferentes participantes a lo largo del estudio. Finalmente, se realizó una serie de sugerencias como resultado del proceso, y con el propósito de que estas se conviertan en un insumo para posteriores investigaciones que giren en torno a las figuras retóricas de pensamiento utilizadas como una estrategia creativa en la enseñanza de la escritura de poemas.

HALLAZGOS

En relación con el primer objetivo específico, *identificar qué figuras retóricas de pensamiento se emplean para enseñar a escribir poemas*, se comprobó lo siguiente:

Hallazgo 1. En la composición de poemas las figuras retóricas de pensamiento más usadas son la metáfora, el retrato, la interrogación y el símil. Carrasco y Rodríguez (1984), además de considerar las figuras retóricas como un factor importante del discurso en la poesía, han centrado su atención en la clasificación de cada una de ellas, basados en los grandes aportes de Lausberg (1983). Esto confirma que la metáfora, el retrato, la interrogación y el símil, empleados por los docentes para la enseñanza de poemas, efectivamente son figuras retóricas de pensamiento.

Particularmente, los maestros observados y entrevistados coinciden en resaltar que la metáfora y el símil o comparación ayudan a la expresión, desarrollan la

creatividad y además son las figuras más enseñadas. Refiere una docente que, "en la cotidianidad de cualquier profesor de literatura, la metáfora la maneja durante todo el año". Agrega que, según la edad y el grado en el que se encuentren los estudiantes, se da mayor o menor relevancia al uso de dichas figuras y solo algunas de ellas se mantienen a lo largo de su formación, como sucede con la metáfora y el símil o comparación, que "si se manejan desde chiquitos".

El retrato es una figura enseñada por los docentes con el objetivo de hacer representaciones: "descripción de personajes, (…) de espacio, para mí son más descriptivas", asegura otra profesora. Es pertinente decir que, a partir de las prácticas de enseñanza observadas y de las entrevistas, la frecuencia del uso de las figuras en mención —metáfora, retrato, interrogación y símil— evidencia que corresponden a las más usadas de acuerdo con las coincidencias evidentes en el filtro 5 (listar). Aquí, la metáfora presenta treinta apariciones, seguida del retrato con dieciséis, interrogación con catorce y, por último, símil con un total de nueve coincidencias.

Hallazgo 2. La enseñanza de la poesía y las figuras retóricas de pensamiento son un medio para enseñar gramática, vocabulario y otras temáticas. En las clases observadas se evidenció que los docentes aprovecharon los poemas y las figuras retóricas de pensamiento para tocar temas indispensables para la construcción de un texto de este tipo. Asuntos como el léxico, la gramática, el verso, la rima y la métrica recuerdan que la escritura de poemas es una actividad exigente que necesita regirse por ciertas normas, algo que Vásquez (2014) resalta cuando indica que el poema es más que palabras, ya que se deben tener en cuenta aspectos como el ritmo, la estructura, la armonía y la magia de algunos términos para hacer posible un verdadero poema.

En relación con el segundo objetivo específico, *caracterizar el uso creativo de las figuras retóricas de pensamiento que se emplean para enseñar a escribir poemas*, se comprobó lo siguiente:

Hallazgo 1. Las figuras retóricas de pensamiento son poco privilegiadas por los docentes como estrategia creativa para la creación y socialización de poemas. En las observaciones de clase y entrevistas que se realizaron para la investigación, se evidenció la poca importancia que los docentes dan a las figuras retóricas de pensamiento cuando enseñan a escribir poemas.

Una de las profesoras señaló la relevancia de las figuras retóricas de pensamiento en la enseñanza de poemas, e incluso las explicó y ejemplificó en sus clases; es decir, se acercó más a ellas, y les pidió a los alumnos utilizar específicamente algunas, pero no las involucró en la composición poética y las dejó de lado en la realización de creaciones propias. Las abordó solamente desde una perspectiva teórica.

De manera similar, en las clases de otra docente se enseñaron varias figuras retóricas de pensamiento para la escritura de poemas; como ella explica:

> (…) se pueden crear secuencias que involucren las figuras, por ejemplo, dar una figura construida para ser incluida en el poema o para ser el punto de partida del poema, realizar creación colectiva, en la que cada estudiante aporte un verso al mismo poema y pedir la construcción de poemas con una figura específica, por ejemplo, un poema construido solamente con hipérboles.

En sus clases, se percibió cómo las figuras retóricas de pensamiento fueron trabajadas de manera que los estudiantes memorizaran los nombres y estructuras; por lo mismo, debían ser incluidas obligatoriamente en sus creaciones individuales y grupales. De la Torre (1995) afirma que un docente creativo debe emplear materiales que potencien las experiencias directas y significativas, por lo tanto, y según lo evidenciado en las clases de otro profesor observado, las figuras retóricas de pensamiento son un recurso que permite expresar sucesos importantes de la vida de quien compone.

Un ejemplo de ello ocurrió cuando este docente motivó a la expresión de emociones y pensamientos, así: "¿A ti te gustaría, por ejemplo, decirle a la niña que te gusta cómo son sus ojos de hermosos, para que esa ella abra las puertas de su corazón?". Al expresarse de esta manera, el maestro llevó al estudiante a utilizar inconscientemente las figuras retóricas.

Lo anterior es una muestra de cómo el alumno se enfrenta a un ejercicio de expresión reveladora y así, como lo afirman Bernabeu y Goldstein (2012), se potencia el desarrollo de la imaginación y la creatividad a través del descubrimiento de sentimientos propios o ajenos; a partir de ello, se producen ideas nuevas, requisito indispensable para que una estrategia sea considerada creativa.

Sin embargo, y como ya se dijo, dos de los docentes no aprovecharon las figuras como estrategia creativa para escribir poemas. Por lo tanto, se concluye que algunos profesores participantes en esta investigación dan poca importancia a las figuras retóricas de pensamiento para enseñar a escribir poemas. No las reconocen como una estrategia creativa, porque, en primer lugar, les falta claridad en cuanto a lo que implica este proceso sistemático, ya que se limitaron a enseñarlas como un tema, pero no las utilizaron ni aprovecharon como un recurso creativo.

Hallazgo 2. Las figuras retóricas son la esencia de la poesía y están presentes en la escritura poética. Las figuras retóricas permiten al estudiante descubrirse como sujeto sensible. También hacen que él se apropie de ellas y, de cierta manera, lo "obligan" a utilizar un lenguaje más elaborado, no tan común, situación que lo hace más consciente de su relación con las palabras que usa en la escritura poética, para que así disfrute al construir y escuchar poemas.

Así como lo afirman Bernabeu y Goldstein (2009), la creatividad, al ser una realidad compleja que surge de los campos cognitivo, afectivo y social del ser humano, propicia que el estudiante se sensibilice con la escritura de poemas y de esta manera pueda expresar sus emociones. Del mismo modo, Bernard (citado en Bernabeu y Goldstein, 2012) afirma que el poema permite a los estudiantes estar atentos a lo que los rodea, percibir cuando algún detalle falta o no encaja. Como lo argumentó en la entrevista semiestructurada uno de los docentes, "hay que llevarlos a descubrirse sujetos sensibles"; y otra profesora añade: "si el alumno entiende las figuras (…) se puede expresar a través del poema y puede expresar sus sentimientos a través de uno propio o del de otra persona", lo cual sustenta el hallazgo.

También, como lo expresa Vásquez (2014), la poesía nace del interior de cada ser y pone al descubierto en el poeta una gran atracción por las palabras, a través de las cuales expresa no solo sus emociones, sino sus pensamientos, angustias y temores. Así, uno de los educadores explicó a los estudiantes que con "la poesía (…) buscan expresarse (…) artísticamente", y motivó a los estudiantes a escribir poemas para tratar de llegar con las palabras a sensibilizar a otras personas.

Hallazgo 3. La enseñanza de las figuras retóricas de pensamiento, a través de la música, el teatro y otros recursos didácticos, motiva la escritura de

poemas en el aula. Las figuras retóricas de pensamiento pueden ser enseñadas utilizando recursos de clase como la música, el teatro, los juegos, las imágenes y diferentes poemas, que lleven al estudiante a aprender significativamente el uso de estos recursos estilísticos para luego emplearlos en la escritura de poemas propios.

Este hallazgo nos muestra cómo los docentes pueden planear clases motivadoras en las que el estudiante sea sujeto activo de su propio aprendizaje; por ejemplo, los versos de las canciones tienen figuras retóricas que los alumnos escuchan todos los días y hacen parte de su realidad. De igual manera, los guiones de las obras de teatro deben ser construidos empleando figuras retóricas, así como las imágenes publicitarias que invaden el mundo están cargadas de mensajes lingüísticos que inevitablemente incluyen figuras retóricas de pensamiento.

Para De la Torre (1995), un docente creativo desarrolla clases variadas y utiliza materiales estimulantes que potencien las experiencias directas y significativas. En las observaciones se evidenciaron actividades en las que los estudiantes debían interpretar versos de las canciones, haikús y poemas de diferentes autores, lo que los llevó a familiarizarse con la estructura de los poemas y a desarrollar la capacidad de pensar, algo que según Menchén (citado en Bernabeu y Goldstein, 2012) aporta al desarrollo de la creatividad.

Al respecto, Pérez (2009) recalca que la creatividad es más que la recursividad, pues requiere un proceso más elaborado que transforme una realidad. Se percibió que los docentes fueron altamente recursivos, pedagógicos y didácticos al llevar a su clase diferentes elementos para motivar a los estudiantes a escribir poemas; no obstante, sus estrategias no llegan a ser creativas porque el proceso llevado a cabo no trascendió la práctica de la clase, se limitó a la adquisición de un conocimiento para el momento de la evaluación ligado a la nota.

En la clase de una de las docentes, los estudiantes identificaron y definieron las figuras retóricas de pensamiento en los poemas y versos por medio de un juego. Otro profesor utilizó la mímica para que los jóvenes representaran poemas haikús. Estas actividades, en relación con lo expuesto por De la Torre y Violant (2003), permitieron un clima creativo en el aula, en donde aparecen con facilidad la risa y el humor; el estudiante se expresa y participa, por eso su rol adquiere más importancia que el del mismo docente.

Hallazgo 4. El docente funge como motivador de la escritura de poemas a partir de ciertas estrategias que por momentos se acercan a ambientes creativos, pero que no dan como resultado un proceso creativo sistemático. En lo que respecta a este hallazgo, en ciertos momentos de las clases observadas, y en unos profesores más que en otros, se evidenciaron estrategias y actitudes que en ocasiones potenciaron ambientes creativos en el aula, pues incentivaban a los alumnos a escribir poemas a partir de sentimientos propios, actividades dinámicas, música o figuras retóricas de pensamiento. Se percibieron varias tácticas o condiciones que coinciden con las recomendaciones de ciertos autores de esta investigación. Sin embargo, las secuencias didácticas de algunos docentes observados no cumplieron a cabalidad con un proceso creativo intencionado, ya que en ciertos momentos fueron más evidentes la espontaneidad o el deseo de cautivar la atención de los estudiantes frente a la clase y al tema, y por eso se perdió de vista la implementación de algo novedoso, lo que Pérez (2009) califica como indispensable en los procesos creativos.

Hallazgo 5. La práctica de enseñanza más usada por los docentes fue la de conceptualizar y explicar por medio de ejemplos cada figura retórica. Se encontró que la estrategia más usada por los docentes observados consistió en conceptualizar y clarificar con ejemplos este tema para favorecer el aprendizaje. En primera instancia, señalaron entre sus estrategias un acercamiento al tema: "para enseñar las figuras, normalmente comienzo por ilustrar analogías; este año he iniciado con un pequeño ejercicio de comprensión de manera oral", afirma una de las maestras; "usualmente yo presento un mapa conceptual donde se resume eso [las figuras retóricas], se exhibe la teoría, se exponen conceptos, los ejemplos", comenta otra de las docentes. Los maestros coinciden en abordar primero "la parte teórica", posteriormente dan ejemplos de diferentes autores, para luego conseguir que los estudiantes elaboren los propios.

Hallazgo 6. La creación de poemas tiene como objetivo fundamental la expresión de los estudiantes. La creación de poemas fue entendida por los docentes observados como un asunto de expresión de sentimientos y emociones, así como lo aseguró un maestro al explicar el objetivo de escribir poemas:

> (…) tienen sobre todo que sentirse seres expresivos, lo importante con los estudiantes (…) es que se descubran sujetos de sensibilidad (…) capaces de sentir muy intensamente (…) nos permite expresar

> lo que queremos, pensamos, sentimos de cualquier tema, con palabras que todos los días usamos.

Por tanto, la elaboración de poemas ayuda a expresar sentimientos y emociones, lo que permite que los jóvenes se sientan seres expresivos, descubran su sensibilidad y, de esta manera, manifiesten lo que piensan y sienten frente a cualquier tema con palabras cotidianas. Lo anterior se relaciona con lo que asevera Paz (1972), a propósito de que la producción de poemas libera el interior del sujeto y expresa lo más bello de sus emociones, y con lo que afirma Aristóteles (2004), en cuanto a que el poeta busca la autenticidad y la expresión de sus características como persona.

Otra profesora comentó que el propósito de la poesía es sensibilizar al estudiante con los escritos que ellos elaboran: "Tiene que ver con la forma en que somos, lo que queremos ser, cómo los demás nos perciben; cuando nos demos cuenta que podemos hacerlo, probablemente nos va a interesar más la poesía". De la misma manera, Bernabeu y Goldstein (2012) afirman que es importante motivar al estudiante para crear y embellecer el lenguaje de su cotidianidad. Por tanto, al escribir poemas, se expresan sentimientos y se gana sensibilidad frente a las composiciones que se elaboran, ya que en estas se plasma la forma de ser de una persona, lo que quiere o pretende ser ante los lectores.

Hallazgo 7. Los docentes hablan indistintamente de "poesía" y "poema". Este hallazgo conduce a que los docentes presentan cierta confusión para diferenciar la poesía del poema. Se aclara que la primera de ellas no es exclusiva del poeta, sino que se encuentra en toda la realidad que rodea el sujeto y se plasma en la escritura de poemas. Los profesores conocen cuál es la intencionalidad de expresarse a través de poemas, pero es notorio que lo confunden con la categoría *poesía*, porque los equiparan, no hacen una discriminación suficiente de los términos.

Hallazgo 8. Si se enseñan las figuras retóricas como un medio para desarrollar el pensamiento creativo, el estudiante se sentirá motivado y dejará de verlas como un tema monótono de clase. Este hallazgo, capital para la presente investigación, pretende dar a conocer en qué medida las figuras retóricas han sido desaprovechadas como una herramienta valiosa que contribuye al desarrollo del pensamiento creativo, ya que en los contextos

educativos actuales es evidente que su enseñanza se ha limitado a una exigencia del currículo. Por ello, los docentes muestran preocupación únicamente por presentarlas como un tema de clase, y hacen que los estudiantes memoricen su nombre, estructura y las identifiquen en poemas, canciones u otros escritos, sin lograr que su uso trascienda el aula de clase ni que potencie la creatividad.

Expondremos el problema en tres partes: 1) la enseñanza de las figuras retóricas en los contextos educativos actuales; 2) las figuras retóricas: de un tema a una estrategia de enseñanza creativa, y 3) las figuras retóricas como medio para el desarrollo del pensamiento creativo.

Comenzaremos por decir que las figuras retóricas son un recurso muy importante del lenguaje verbal y no verbal, además de ser una forma que estimula la imaginación y la expresión de sentimientos que se hace tangible a través del poema. Carrasco y Rodríguez (1984) las definen como formas artísticas ordenadas por los pensamientos para componer el discurso, y así engalanar las diversas formas de expresión.

En cuanto a la enseñanza de las figuras retóricas en los contextos educativos actuales, de acuerdo con las clases observadas y las entrevistas aplicadas a los tres docentes, se evidenció que en la mayoría de los casos son presentadas a los estudiantes como un tema más del currículo y son desaprovechadas como estrategias de enseñanza creativa. Un ejemplo de esto ocurrió cuando una de las docentes señaló: "yo utilizo las figuras retóricas en los diferentes grados, casi siempre me toca dictarlas de noveno a once". De esta afirmación se infiere que los docentes ven estos recursos estilísticos como un contenido que deben dictar por obligación, para dar cumplimiento a los programas académicos o con el fin de preparar a sus estudiantes para las pruebas de Estado. Así lo reflejan las voces de dos maestras: "procuro que, de noveno a once, se involucren con todas las figuras literarias, sobre todo para prepararlos para el Icfes"; y "la paradoja la utilizo mucho con once, de hecho, esta y la metáfora son figuras fijas en las pruebas de Estado".

Como antes se mencionó, los docentes se limitaron a la enseñanza del concepto de cada figura retórica, su estructura y la capacidad de identificarlas en diferentes escritos, y se olvidaron de su valor creativo, de que estos recursos utilizados como estrategia de enseñanza, y no como un tema, permiten que los estudiantes usen la fantasía, expresen ideas, sentimientos y opiniones con

un lenguaje estilístico. A continuación mostraremos cómo una de las docentes describe su didáctica para la enseñanza de estos recursos literarios:

> (…) pasaré por tradicional, pero para mí sí es importante que conozcan el concepto, los tipos de figuras literarias; eso es lo primero que yo hago en cualquier clase, presentar las figuras retóricas, luego paso al nivel de lectura de poemas, para que extracten ejemplos de metáforas, de hipérboles, entre otras.

Estas secuencias de clase, en donde primero se explican los conceptos de cada figura, enseguida se presentan ejemplos y luego se pide a los estudiantes hacer composiciones propias, han sido prácticas docentes llevadas a cabo durante años, que tuvieron ciertos resultados positivos, pero que evidentemente no son estrategias de enseñanza creativa, ya que, como afirma Pérez (2009), la creatividad implica llegar a la novedad, implementando dinámicas originales que transformen realidades.

Por otra parte, se comprobó la gran preocupación de estos maestros por ser dinámicos y lúdicos. Por ejemplo, uno de los docentes hizo que sus estudiantes identificaran y definieran las figuras retóricas de pensamiento en los poemas y versos por medio de un juego; otros emplearon recursos como la música, el teatro, las imágenes y diferentes poemas que permitieron al estudiante ser sujeto activo de su aprendizaje; entonces, habría que preguntarnos si un docente, por el hecho de utilizar recursos de aula motivadores, llega a la creatividad.

Ante este cuestionamiento, De la Torre (1995) afirma que los materiales de clase que potencian las experiencias directas y significativas pueden generar un ambiente de aula innovador. Sin embargo, determina que los recursos de clase son solo un rasgo de la creatividad, pues una estrategia creativa tiene en cuenta factores como la distribución del tiempo, el trabajo en grupo y el rol del profesor como guía y líder. Por lo tanto, las lúdicas utilizadas por estos docentes podrían generar interés y motivación en las clases, pero no garantizan un proceso de enseñanza creativo.

Aun así, ante la pregunta "¿se considera un docente creativo?", todos los maestros afirmaron que sí, e incluso hicieron alusión a los materiales que utilizan en el aula: "(…) siempre asumí la docencia desde la creatividad y me gusta combinarles imagen y texto. A los estudiantes los estimula mucho y les

ayuda al proceso creativo". Lo anterior denota la falta de claridad en cuanto a lo que implica ser un maestro creativo, pues se confunden las actividades atrayentes y dinámicas con procesos innovadores.

Pérez (2009) muestra que la creatividad es más que la recursividad, porque requiere un proceso más elaborado, con objetivos claros que transformen una realidad. Por lo tanto, percibimos que los docentes fueron altamente recursivos y didácticos al llevar a su clase diferentes materiales para motivar a los estudiantes a escribir poemas; no obstante, sus estrategias no llegaron a ser creativas porque el proceso llevado a cabo no trascendió la práctica de clase, se limitó a la adquisición de un conocimiento para el momento de la evaluación ligado a la nota.

Ahora bien, en cuanto a la consideración de las figuras retóricas más que como un tema como una estrategia de enseñanza creativa, podemos ver que han sido enseñadas como un asunto de la clase que forma parte del currículo, con poca trascendencia e impacto en los usos del lenguaje, especialmente en los contextos escolares. Gracias a esta investigación fue posible observar cómo un docente sobrepasó estos límites, haciendo de las figuras retóricas una estrategia de enseñanza creativa. Para comenzar, destacamos sus palabras al respecto: "(…) yo prefiero aproximar a los estudiantes a la comprensión de las figuras retóricas, antes que ponerles rótulos".

Es así como el maestro no se preocupa por la estructura y nombre de estos recursos estilísticos, lo cual generaría en los estudiantes ese prematuro rechazo hacia ellas. Él prefiere acercarlos a su uso, de una manera sutil y llamativa, casi imperceptible; es decir, no indica dónde hay una metáfora ni la define, como se haría en una clase en la que se aborda la figura como un tema, por el contrario, el docente nunca mencionó su nombre pero atrajo la atención de sus estudiantes diciendo: "¿a ti te gustaría, por ejemplo, decirle a la niña que te gusta cómo son sus ojos de hermosos, para que ella abra las puertas de su corazón?". De esta manera, logró cambiar la percepción que tienen los estudiantes de la escritura de poemas y los acercó a las figuras retóricas.

En primera instancia, el maestro hace referencia al lenguaje y destaca que con él es posible expresarnos "de manera artística, con palabras que tienen una cierta significación, pero que todos podemos usar: para decir tonterías, necedades o cosas hermosas e inteligentes". Pérez (2002) afirma que la enseñanza

creativa en la escritura de poemas se relaciona con el disfrute de los juegos lingüísticos y la creación de conciencia sobre las formas en que el estudiante utiliza el lenguaje. Por esta razón, los poemas y las figuras retóricas deben considerarse una forma adecuada para fortalecer dicho uso.

El maestro le apuesta a una de sus estrategias: entrega a sus estudiantes grupos de palabras organizadas en tres columnas, les pide que elaboren un poema, tomando una palabra de cada columna para que hagan una "aproximación" y utilizando tres de ellas al azar. Lo presenta como un juego y da algunos ejemplos: selecciona las palabras *ventana*, *valle* y *noche*, y dice "*ventana* del *valle* en la *noche*". Con lo anterior, logró que los estudiantes realizaran "poemas de tres líneas" y obtuvo valiosos productos como los siguientes: "tu sonrisa es como el jardín del bosque, fuego del invierno, puerta del sueño". En estas composiciones, sin que haya sido necesaria la enseñanza de las figuras retóricas como un tema, se pudo encontrar un símil y una antítesis; en otras, algunas metáforas como las siguientes: "ojos de mar en la noche", "lágrimas de aire en la tierra, primavera de sonrisas en la ciudad", que forman parte del poema titulado *Sentimientos*.

Luego de este interesante ejercicio, el maestro les preguntó a los estudiantes si es divertido escribir poesía; sin dudarlo, ellos responden que sí. Él agrega: "es muy fácil y además nos permite expresar lo que pensamos y sentimos de cualquier tema, con palabras cotidianas", y les asegura que, si se divierten con eso, van a seguir escribiendo. Esto concuerda con las afirmaciones de Bernabeu y Goldstein (2012), quienes refieren que, para desarrollar la creatividad en los estudiantes, se debe motivar el uso de la imaginación a través del descubrimiento de emociones, algo que sin lugar a dudas los maestros podemos lograr reconociendo en las figuras retóricas un valioso recurso para obtener una escritura agradable, que no esté condicionada a una nota.

En cuanto a las figuras retóricas como medio para el desarrollo del pensamiento creativo, nos centramos en tres preguntas clave: ¿qué se entiende por pensamiento creativo?, ¿cómo este puede ser desarrollado en nuestros estudiantes? y ¿pueden las figuras retóricas contribuir al desarrollo de dicho pensamiento creativo? Para dar respuesta a nuestro primer planteamiento, es importante resaltar que para Pérez (2009) el pensamiento es una destreza que poseen todos los seres humanos para desarrollar ideas. Así mismo, De Bono (citado en Pérez, 2009) señala que ser creativo significa adquirir la habilidad

para crear algo novedoso. Se podría afirmar entonces que el pensamiento creativo radica en crear ideas originales.

En cuanto a la pregunta ¿cómo los docentes podemos desarrollar el pensamiento creativo en nuestros estudiantes?, es primordial entender que autores como Bernabeu y Goldstein, De la Torre y Pérez comentan que la creatividad es una destreza que se puede enseñar y adquirir. Por lo tanto, para desarrollar pensamiento creativo en los jóvenes, es necesario que los docentes sean conscientes del proceso que pretenden desarrollar con sus estudiantes, por medio de una planeación sistemática, intencionada y con objetivos claros.

Igualmente y parafraseando a Pérez (2009), es necesario que en las aulas de clase se dé prioridad al pensamiento divergente y crítico, ya que es vital que el alumno entienda que no existe una única respuesta a ciertas problemáticas, sino que él puede buscar diferentes alternativas para dar solución a los problemas. Por ende y en concordancia con lo planteado por la autora, en estos tiempos modernos, los contenidos del currículo no son lo más importante. Se debe enseñar a pensar, a crear nuevas ideas, de modo que el estudiante sienta que su pensamiento es el arma que responde habilidosamente frente a disímiles circunstancias.

Frente a nuestro tercer planteamiento, ¿pueden las figuras retóricas contribuir al desarrollo del pensamiento creativo?, la respuesta es sí. Es lamentable que en los programas curriculares se dé relevancia a las figuras literarias básicamente en los últimos años de secundaria, puesto que, como lo afirma Pérez (2009), desarrollar el pensamiento creativo en los estudiantes debe ser una tarea obligatoria desde los primeros años de escolaridad. En este sentido, el uso de las figuras retóricas para escribir poemas ayudaría a desarrollar el pensamiento utilizando la imaginación y la fantasía, para llegar a composiciones propias y contextualizadas de los estudiantes, es decir, a resultados novedosos.

Para finalizar, queremos enfatizar que las figuras retóricas son una estrategia de enseñanza creativa en la escritura de poemas, ya que favorecen la expresión de ideas y opiniones de una manera estilística y más elaborada por parte de los estudiantes. Por lo tanto, llevarlas más allá del contenido curricular las convierte en una estrategia que propicia la capacidad de creación que, a través de la escritura de poemas, involucra no solo la cognición, sino la expresión social y afectiva del individuo.

CONCLUSIONES

En primer lugar, con esta investigación se demostró que son escasos los estudios en Colombia y en Latinoamérica sobre las figuras retóricas de pensamiento como estrategia creativa para la enseñanza de la escritura de poemas. Por lo tanto, es primordial que estos recursos estilísticos, que permiten expresar sentimientos y emociones de una manera estética y persuasiva, tengan mayor relevancia en los estudios realizados en las facultades de educación.

En segundo lugar, y después de una rigurosa investigación sobre estrategias de enseñanza creativa y figuras retóricas, se determina que estos recursos podrían ser una estrategia de enseñanza creativa en la escritura de poemas, ya que favorecen la expresión de ideas y opiniones de una manera estilística y más elaborada en los estudiantes. Entonces, se hace necesario que los docentes las utilicen de forma intencionada y planeada para alcanzar un objetivo puntual, porque permiten el enriquecimiento del lenguaje a través de la expresión de ideas, sentimientos y opiniones de una manera poco común.

Las figuras retóricas de pensamiento estimulan la mente, la imaginación y la fantasía de las personas; brindan la posibilidad de expresar sentimientos, ideas y emociones con las palabras precisas, y transforman el lenguaje cotidiano, con un toque bello y elegante. En ese orden de ideas, considerar estos recursos más que como un contenido curricular genera una estrategia efectiva capaz de propiciar la capacidad de creación que, a través de la escritura de poemas, involucra no solo la cognición, sino la expresión social y afectiva del individuo.

En relación con el segundo objetivo específico, *caracterizar el uso creativo de las figuras retóricas de pensamiento que se emplean para enseñar a escribir poemas*, se concluye que los docentes tienen una gran preocupación por utilizar una didáctica adecuada cuando pretenden enseñar poesía. En algunos casos, sus estrategias de enseñanza tuvieron rasgos de creatividad al intentar llevar a los estudiantes a un aprendizaje significativo y contextualizado.

Entre los recursos y dinámicas utilizados se destacaron la música, el teatro y las composiciones propias, que involucraron a los jóvenes directamente en sus procesos de aprendizaje, y motivaron las clases y la escritura poética, es decir, hicieron que sus prácticas fueran lúdicas y atrayentes. Vale la pena anotar que solo uno de los maestros desarrolló un proceso innovador que impactara

su quehacer, pues prefirió la composición libre en la escritura de poemas, sin exigir a los estudiantes incluir figuras retóricas específicas. Esto fue un acto intencionado para evitar los rótulos a la hora de componer poéticamente, es decir, utilizó las figuras retóricas de manera implícita en su práctica, sin enseñarlas como un tema o contenido curricular.

Al llevar a cabo el primer objetivo específico, *identificar qué figuras retóricas de pensamiento se emplean para enseñar a escribir poemas*, se evidenció que las más utilizadas en clase fueron la metáfora y el retrato —figuras de pensamiento—, aunque también se comprobó que los docentes utilizaron otros recursos estilísticos para la enseñanza de poemas, como la anáfora y el epíteto —figuras de dicción—.

Igualmente, en las entrevistas semiestructuradas y en algunos momentos de las observaciones de clase, se percibió que los docentes tratan de manera indistinta las definiciones de poesía y poema. Para algunos de ellos, la "poesía hace referencia a lo que se transmite en palabras estilísticas, por medio de versos con ritmo y rima, que se interpreta al leerla, su escritura es semejante a la de las adivinanzas y está presente en las canciones". A partir de afirmaciones como la anterior, se concluye que es indispensable que los docentes de lengua castellana comprendan la poesía, según lo afirman Paz (1972) y Vásquez (2014), como ese algo abstracto nacido en el interior de cada ser y al poema, como la construcción de un escrito armonioso que busca capturar la poesía.

También se infiere que las figuras retóricas son la esencia de la poesía. En los momentos en que fueron incluidas en las dinámicas de las clases y los estudiantes las utilizaron para la redacción de sus poemas, se percibió que los mismos jóvenes y sus compañeros se sensibilizaron ante la belleza de los escritos y hubo una interacción valiosa que permitió un conocimiento propio y de los demás como seres únicos y sensibles.

Finalmente, los docentes definieron las figuras retóricas como la expresión de sentimientos a través de poemas y las consideraron indispensables para la escritura poética, porque embellecen la expresión y están ligadas a la creatividad. Sin embargo, algunos de ellos las abordaron como un contenido más de la clase y las desaprovecharon como estrategia creativa.

SUGERENCIAS

A continuación, se hacen algunas recomendaciones para futuras investigaciones relacionadas con las figuras retóricas de pensamiento como estrategia de enseñanza creativa para la escritura de poemas.

Primero, se extiende la invitación a continuar indagando sobre estrategias de enseñanza creativa que beneficien el aprendizaje significativo en los estudiantes y transformen los ambientes de clase, mediante innovaciones valiosas de los contextos educativos que generan mejoras en la práctica docente. Asimismo, reconocer que las figuras retóricas de pensamiento son un recurso creativo para la composición de poemas, porque, además de adornar el lenguaje, permiten desarrollar la imaginación así como el pensamiento, y llevan a los estudiantes a utilizar expresiones más elaboradas.

Por lo anterior, es indispensable extender la invitación a futuros investigadores sobre didácticas del lenguaje, con el fin de profundizar en disciplinas como la retórica clásica y la neorretórica, pues es muy evidente que la teoría está aislada de los procesos de enseñanza, y sería pertinente ahondar en el desarrollo de las figuras retóricas de pensamiento como una estrategia valiosa para que los estudiantes mejoren significativamente sus habilidades literarias. Adicionalmente, a partir de la experiencia de este trabajo, sería significativo que nuevos estudios se aproximen a las figuras retóricas de pensamiento desde la creación literaria, no desde la enseñanza del currículo.

En relación con ello, es pertinente destacar el estudio de Martínez (2014), quien resalta la importancia de los talleres literarios para el desarrollo de la imaginación y el fomento de la lectura, es decir, para el fortalecimiento de la escritura creativa. En tales contextos, el aprendizaje de las figuras literarias o retóricas se aborda desde un nuevo enfoque, de tipo metodológico. Dicha propuesta ha sido llevada a cabo con estudiantes de secundaria y se han alcanzado notables éxitos al transformar los manuales de lengua castellana y literatura, y enfocarse en el uso de dichos recursos estilísticos.

Este proceso sugerido por la autora hace que el estudiante se convierta en "creador" y, a partir de las composiciones realizadas, justifique el valor creativo de estas, con un aprendizaje significativo; así, será consciente del uso frecuente que hace de estos recursos en el lenguaje cotidiano y los podrá utilizar para

realizar comentarios de cualquier tipo. En pocas palabras, la autora afirma que, con el paso del tiempo, el estudiante habrá comprendido el mecanismo de composición de estos recursos estilísticos, lo que hará que en sus creaciones, literarias o no literarias, aquellas figuras que se quieran destacar alcancen el sentido pleno, el fondo y la forma.

Se sugiere realizar una nueva investigación que permita caracterizar qué son la creatividad y la innovación, en el contexto educativo, desde el ámbito profesional de la enseñanza, mas no desde un ámbito empresarial que abordaría otros asuntos alejados de la docencia. Todo esto a partir del supuesto de que la creatividad constituye el proceso y la innovación, el producto que se pretende alcanzar.

También se aconseja a los nuevos investigadores distinguir y precisar con claridad los conceptos de *creatividad*, *lúdica* y *actividad*, tres categorías que, según lo evidenciado en esta investigación, tienden a ser confundidas por parte de los docentes, pues se presume que un profesor creativo es activo y dinámico, y que puede dejar de lado la rigurosidad, la planeación y el nivel de intencionalidad. Sin embargo, estas tres últimas características siempre deben hacer parte del acervo de un maestro que lleve a cabo procesos creativos.

Utilizar las figuras retóricas de pensamiento como una estrategia, más que como una temática de clase, lleva a los docentes a entender que la enseñanza de la escritura de poemas requiere, además de sensibilidad y ganas de expresarse, una lógica en el lenguaje, y que se enfaticen ideas y sentimientos para darlos a conocer a los demás de una manera estética. De este modo, se garantizaría una comprensión acerca de la importancia de usar estos recursos estilísticos en clase, cuando se pretenda enseñar a escribir poemas o algún otro mensaje literario que requiera de estética y belleza. En este sentido, se pretende crear nuevas formas de percepción, como lo afirma De Bono (citado en Pérez, 2009) en relación con el primer estadio creativo, para que emerja la creatividad en los individuos.

Dentro de las didácticas de enseñanza del lenguaje es fundamental detenerse en las figuras retóricas, porque, de alguna forma, son ya ejercicios didácticos. Proponer la elaboración de recursos estilísticos en el aula enseña a pensar crítica y creativamente —más aún cuando se trata de estructuración de figuras de pensamiento como la metáfora, entre otras—. Por lo anterior, se propone

a próximos investigadores tener en cuenta las figuras retóricas de pensamiento como una mediación sustancial para desarrollar pensamiento crítico y creativo en los estudiantes, dado que los hace pensar sobre el sentido y trasfondo de lo que se quiere expresar a través del poema. Lo anterior concuerda con Bernabeu y Goldstein (2012), quienes afirman que para desarrollar la creatividad en el aula y en los estudiantes se debe motivar el uso de la imaginación a través del descubrimiento de emociones propias y de lo que los rodea.

REFERENCIAS

Álvarez, C. (2008). La etnografía como modelo de investigación en educación. *Gazeta de Antropología* (Universidad de Oviedo), *24* (1). Recuperado de http://www.ugr.es/~pwlac/G24_10Carmen_Alvarez_Alvarez.html

Arias, F. (1999). *El proyecto de investigación: guía para su elaboración*. Caracas: Espíteme.

Aristóteles. (2004). *Poética*. Buenos Aires: Colihue SRL.

Bardin, L. (2002). *El análisis de contenido*. Madrid: Akal.

Barthes, R. (1993). *La aventura semiológica*. Barcelona: Paidós.

Bell, J. (2005). *Cómo hacer tu primer trabajo de investigación, guía para investigadores en educación y ciencias sociales*. Barcelona: Gedisa.

Bernabeu, N. y Goldstein. A. (2009). *Creatividad y aprendizaje, el juego como herramienta.* Madrid: Narcea.

Bernabeu, N. y Goldstein, A. (2012). *Creatividad y aprendizaje, el juego como herramienta*. Bogotá: Narcea y Ediciones de la U.

Bunge, M. (1989). *La investigación científica*. Madrid: Ariel.

Carrasco, I. y Rodríguez, C. (1984). Glosario mínimo de figuras retóricas. *Documentos Lingüísticos y Literarios* (Universidad Austral de Chile), *10*, 103- 110. Recuperado de http://www.humanidades.uach.cl/documentos_linguisticos/document.php?id=755

De la Torre, S. (1995). *Creatividad aplicada*. Madrid: Escuela Española.

De la Torre, S. y Violant, V. (2003). Estrategias didácticas en la enseñanza universitaria. Una investigación con metodología de desarrollo. *Creatividad y Sociedad,* 3, 21-38.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5.ª ed.). México D. F.: McGraw-Hill.

IED Altamira Sur Oriental. (2014). PEI Comunicación para la construcción de una vida digna. Bogotá, Colombia.

Lausberg, H. (1983). *Elementos de retórica literaria: introducción al estudio de la filología clásica, románica, inglesa y alemana*. Madrid: Gredos.

López N. y Sandoval, I. (2005). *Métodos y técnicas de investigación cuantitativa y cualitativa.* México D. F.: Universidad de Guadalajara.

Martínez, E. (2014). *Innovación metodológica en educación literaria: aprehender figuras retóricas*. La Rioja: Universidad de La Rioja.

Martínez, M. (1998). *La investigación cualitativa etnográfica en educación. Manual práctico-teórico*. Caracas: Trillas.

Martínez, L. (2006). Poesía y creatividad: introducción a una poética de la creación. *Dicenda. Cuadernos de Filología Hispánica* (Universidad Complutense de Madrid), *24*, 161-179.

Monzón, L (2014). La retórica, otra ciencia de la educación. *La Colmena* (Universidad Autónoma de la Ciudad de México), *81*, 29-40. Recuperado de http://www.uaemex.mx/plin/colmena/Colmena_81/docs/Retorica_ciencia_educacion.pdf

Paz, O. (1972). *El arco y la lira: el poema, la revelación poética, poesía e historia*. México D. F.: Fondo de Cultura Económica.

Pérez, C. (2002*). Escritura creativa y la poesía en la enseñanza de lenguas*. Granada: Universidad de Granada.

Pérez, P. (2009). Creatividad e innovación: una destreza adquirible. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria* (Universidad de Valencia), *21* (1), 179-198.

Salgado, A. C. (2007). Investigación cualitativa: diseños, evaluación de rigor metodológico y retos. *Liberabit* (Perú), *13*, 71-78.

Taylor, S. y Bogdan, R. (1987). *Introducción a los métodos cualitativos de investigación* (2.ª ed.). Barcelona: Paidós.

Vásquez, F. (2013). *El quehacer docente*. Bogotá: Universidad de La Salle.

Vásquez, F. (2014). *La palabra inesperada. Aproximaciones al poema y a la poesía*. Bogotá: Kimpres.

Capítulo 3

LA SINÉCTICA COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS CIUDADANAS EN EL AULA DE CLASE

Jessica Tatiana Jiménez Vega
José Jairo Fajardo
Eduith José Cárdenas Mendoza

RESUMEN

El presente artículo procede de la investigación "Propuesta de enseñanza creativa sobre el desarrollo de competencias ciudadanas basada en la sinéctica, para los docentes de los grados 601, 701, 801 y 901, jornada mañana, del colegio distrital Liceo Femenino Mercedes Nariño, localidad Rafael Uribe Uribe, de la ciudad de Bogotá". Su objetivo fue diseñar una propuesta de enseñanza creativa basada en la sinéctica, para fortalecer el desarrollo de competencias ciudadanas, a partir de la observación de las prácticas que los docentes realizan en el aula de clase. Durante el desarrollo de la investigación se utilizó el enfoque cualitativo, desde el punto de vista de Hernández (2010) y de la etnografía educativa de Woods (1987). Este estudio se desarrolló en el marco del macroproyecto "Saber educativo, pedagógico y didáctico", con la asesoría del Dr. Rodolfo Alberto López Díaz, durante el periodo 2014-2016. En este sentido y reconociendo el papel protagónico de las instituciones educativas en la configuración de ciudadanos, el grupo investigador problematiza el papel del docente y, en particular, el impacto de las estrategias que emplea, con el

fin de comprender sus prácticas pedagógicas y de dar una mirada reflexiva a las estrategias creativas que deberían constituir experiencias de formación ciudadana.

Palabras claves: sinéctica, creatividad, estrategia, prácticas, competencias ciudadanas.

ABSTRACT

This article comes from the research "Proposal of creative teaching on the development of citizen competences based on synectics, for teachers of grades 601, 701, 801 and 901, in the morning shift at Liceo Femenino Mercedes Nariño public school, in the locality Rafael Uribe Uribe, of the city of Bogota ". Its objective was to design a proposal of creative teaching based on synectics to strengthen the development of citizen competences, based on the observation of the practices that teachers perform in the classroom. During the development of the research, the qualitative approach was used, from Hernández's (2010) and Woods' educational ethnography (1987) point of view. This study was developed within the framework of the macroproject Educational, Pedagogical and Didactic knowledge, with the advice of Dr. Rodolfo Alberto López Díaz, during the period 2014-2016. From this framework, and recognizing the leading role of educational institutions in the configuration of citizens, the research group problematizes the role of the teacher and, in particular, the impact of the strategies used. This is why it is important to understand the pedagogical practices of teachers and give a reflective look at the creative strategies that should constitute experiences of citizen education.

Key words: synectics, creativity, strategy, practices, citizen skills.

En el imaginario de los docentes se cree que la formación en competencias ciudadanas es exclusiva del área de ciencias sociales y, por tanto, la tarea de preparar a los estudiantes de forma integral, de modo que converjan distintas disciplinas del saber, queda reducida a una clase, mas no contempla la formación integral. El trabajo investigativo desarrollado es una alternativa frente a las necesidades sentidas en la sociedad, y da respuesta sobre la formación de ciudadanos con capacidad crítica, analítica y creativa, con un pensamiento

autónomo y de tipo democrático. Lo que pretendemos, dicho en otras palabras, es implementar una estrategia de enseñanza creativa e innovadora desde la sinéctica, bajo el supuesto de fortalecer el pensamiento divergente con el uso de analogías. Así, se le permitirá al estudiante salir de su contexto común y abarcar otras maneras de pensar y asumir la ciudadanía, para dar solución —o al menos minimizar— problemas de convivencia desde diferentes perspectivas; en nuestro caso, situaciones que incluyen el desempeño de competencias ciudadanas en el ámbito de la resolución de conflictos, por medio de estrategias creativas.

En este sentido, el estudio se propuso como objetivo general diseñar una propuesta de enseñanza creativa basada en la sinéctica, para fortalecer el desarrollo de competencias ciudadanas, a partir de la observación de las prácticas que los docentes realizan en el aula de clase de los grados 601, 701, 801 y 901, jornada mañana, del colegio distrital Liceo Femenino Mercedes Nariño, localidad Rafael Uribe Uribe, de la ciudad de Bogotá". Así mismo, se plantearon los siguientes objetivos específicos:

- Identificar las estrategias de enseñanza empleadas por los docentes de ciencias sociales para fortalecer las competencias ciudadanas
- Caracterizar cuáles de las estrategias de enseñanza empleadas por los docentes para fortalecer las competencias ciudadanas son creativas
- Proponer la sinéctica como estrategia de enseñanza creativa para fortalecer las competencias ciudadanas

En cuanto a la metodología, la implementación de nuestra investigación se basó en tres aspectos sustantivos: en la primera fase, se describió el tipo de enfoque implementado para nuestro estudio, que fue cualitativo; en la segunda fase, se detalló la metodología empleada, que fue de tipo etnográfico; y, por último, se plantearon los instrumentos para la recolección de la información, los cuales fueron la entrevista semiestructurada, aplicada a los docentes del área de sociales que desarrollan su clase en los niveles sexto (601), séptimo (701), octavo (801) y noveno (901), y la observación no participante, realizada en el desarrollo de una clase dentro del aula.

Este enfoque, desde el punto de vista de Hernández (2010), considera la indagación del ambiente natural donde se desempeñan los sujetos y ocurren los fenómenos, y trae a consideración el material empírico y la concepción que

las personas o sujetos tienen de los eventos. Según su enfoque, se caracteriza por a quién y qué se estudia, las particularidades del método y la meta de la investigación.

En este estudio se implementó la etnografía educativa, para describir y comprender las vivencias del entorno educativo en ciertos contextos, limitándonos al ejercicio docente. De este modo, se observaron y describieron las situaciones vividas en el ámbito educativo: cómo se comportaba el docente en un ambiente determinado y, en menos cuantía, las interrelaciones que se entretejían con los estudiantes. El investigador etnográfico educativo está interesado primordialmente en la descripción de los eventos que tienen lugar en la vida de un grupo, que en nuestro contexto es el colegio.

En consecuencia, el procedimiento investigativo previsto desde la metodología de la etnografía educativa consideró un enfoque cualitativo, el cual requirió la utilización de técnicas variadas de recolección de información para lograr un mayor conocimiento y acercamiento al problema planteado en la investigación, por medio de la identificación de los hechos más significativos. Dichas técnicas consistieron en la observación no participante y la entrevista semiestructurada, con miras a desarrollar un proceso planificado e intencionado para responder a los objetivos planteados.

Respecto a los antecedentes y el marco teórico, el primer paso para la recopilación de contenidos referentes al tema de investigación fue hacer una búsqueda exhaustiva de información respecto a nuestro eje central: la sinéctica. La búsqueda no arrojó investigaciones que estudiaran la relación entre sinéctica, creatividad y docencia, lo cual nos animó a asumir ciertos retos propositivos para el escenario educativo colombiano.

Con relación a la información recopilada en diferentes fuentes de información y contenida en los resúmenes analíticos en educación (RAE), y teniendo en cuenta los conceptos de diversos investigadores y teóricos, se consolidó el marco teórico. Se tomó como referente principal, para el caso de la sinéctica, a William Gordon (1963), quien manifiesta que esta es considerada como una estrategia de enseñanza creativa, basada en el uso de cuatro analogías: directa, fantástica, personal y simbólica. Con respecto a la creatividad, retomamos a Saturnino de la Torre (1995), quien la entiende como la capacidad de establecer un pensamiento crítico, analítico e innovador ante una situación problema, a

la par que se tiene en cuenta el ambiente o contexto de desarrollo, para dar solución de manera práctica y eficaz. Por último, y en cuanto a competencias ciudadanas, nos basamos en Chaux, Lleras y Velásquez (2004), para quienes el ciudadano es un ser autónomo, que actúa bajo principios y valores en pro del desarrollo de la sociedad ideal; de esta manera, los autores consideran ciertos aspectos del ciudadano y la sociedad que requieren de estudio, entre los que se destacan la ira, la empatía, el pensamiento crítico, la asertividad y la generación creativa de opciones.

HALLAZGOS

Los hallazgos obtenidos en nuestra investigación se analizaron en consideración a los objetivos específicos, los antecedentes y el marco teórico. Según lo anterior, se logró establecer, en términos generales, que los docentes no tienen un concepto claro y homogéneo sobre qué es la enseñanza creativa y cómo potenciarla en sus prácticas pedagógicas. Además, comparten la certeza de que toda actividad que implique movimiento, lúdica y cambiar de opciones metodológicas —por ejemplo, trabajos grupales, representaciones teatrales, juegos de roles y exposiciones, entre otras— conduce por sí sola a generar creatividad en las estudiantes. Es por ello que podemos afirmar que las prácticas de enseñanza que tienen los docentes en sus clases no son en su totalidad creativas y no conducen a que las estudiantes generen por sí mismas actitudes creativas. A partir de lo anterior, y a partir de los objetivos logramos establecer:

Objetivo específico 1

Identificar las estrategias de enseñanza empleadas por los docentes de ciencias sociales para fortalecer las competencias ciudadanas.

Hallazgo 1. En el desarrollo de las clases no se observa intención explícita de promover estrategias de enseñanza. Durante el análisis, se logró concluir que ninguno de los docentes mencionó claramente su disposición intencionada de promover estrategias de enseñanza distintas a las que usualmente aplica, y mucho menos en lo referido al campo de la sinéctica.

Según Chaux et al. (2004): "Si los estudiantes no participan en la construcción del conocimiento, no lograrán apropiarse realmente de este" (p.15). De esta

manera se crea la necesidad, según los autores, de generar espacios de conocimiento, ambientes de desempeño, y de desarrollo de capacidades humanas y sociales en los sujetos; así mismo, de trabajo en equipo que facilite establecer lazos de fraternidad y apoyo entre colegas para la resolución de conflictos. Según el análisis, los docentes de ciencias sociales deben reforzar en su práctica la formación en competencias ciudadanas; esto permitiría que las estudiantes en su actuar reflejen la formación que reciben por parte de ellos. Se asume que los profesores han formado con anterioridad a sus estudiantes y esperan que, durante el desarrollo normal de sus clases, se manifiesten capacidades de adquirir conocimiento, iniciativa e interés por el aprendizaje, hábitos de lectura y análisis de situaciones en general.

Dado lo anterior, se puede concluir que, si no se profundiza en la formación en competencias ciudadanas, se pierde la dinámica de clase y no se mantiene la rigurosidad necesaria durante el desarrollo de temas específicos; muchas veces el docente, con el fin de cumplir con todo lo estipulado en su agenda, pasa por alto asuntos importantes. El uso de instrumentos o técnicas que faciliten al estudiante la adquisición de conocimientos genera en ellos la iniciativa de aprender, el interés por los temas tratados en clase. En el desarrollo de las clases observadas se resalta que no hay una intención explícita de estrategias de enseñanza.

Hallazgo 2. Existe incoherencia entre el decir y el hacer: "del dicho al hecho hay mucho trecho". Es claro que los docentes, al momento de manifestar conceptos relacionados con sus prácticas pedagógicas, establecen puntos de vista diferentes con relación a estrategia e instrumento, lo cual se ve reflejado en el desarrollo de sus clases.

Los docentes del área de sociales cuentan con una formación adecuada que legitima sus prácticas; no se pueden desconocer sus capacidades, pero en su práctica pedagógica no hay coherencia con lo que manifiestan durante la entrevista. Al momento de la observación de clases no pudimos corroborar lo que habían afirmado cuando hicieron referencia a la formación ciudadana que impartían a las estudiantes. Hay una brecha notable entre lo que se afirma y lo que se hace; no son consecuentes con el discurso y la praxis en sus aulas de clase.

Hallazgo 3. Los docentes privilegian, como estrategia de enseñanza en competencias ciudadanas, la reflexión en valores. Hoy en día la formación en competencias ciudadanas, ética y valores humanos en las instituciones educativas da respuesta

a los diferentes conflictos en la sociedad y las grandes crisis a nivel mundial. Chaux et al. (2004) señalan al respecto:

> (…) en muchos colegios es también común que haya una asignatura dedicada a la formación ciudadana. Esta muchas veces corresponde al área obligatoria de Constitución y Democracia, o de Ética y Valores Humanos. Nosotros consideramos que estas clases son fundamentales y deben aprovecharse como espacios valiosos para el aprendizaje y la práctica de las competencias ciudadanas. (p. 14)

De este modo, es posible que se formen ciudadanos para la sociedad, con capacidad de solucionar problemas, con pensamiento crítico y analítico ante una situación en conflicto. En la actualidad, en las diferentes aulas de clase se ve que la formación en competencias ciudadanas se limita a que los estudiantes aprendan temas específicos que no guardan relación con el contexto en que se desenvuelven. No se debe pensar que lo único que busca la formación en competencias es impartir valores, pues hay otras dimensiones del ser humano que abarcan las competencias ciudadanas, como la cognitiva, la comunicativa y la integradora.

Objetivo específico 2

Caracterizar cuáles de las estrategias de enseñanza empleadas por los docentes para fortalecer las competencias ciudadanas son creativas.

Hallazgo 1. Los docentes no tienen claro cómo implementar estrategias de enseñanza creativa en el aula. Los docentes tienen muchas actividades planeadas para que les ayuden a hacer dinámicas y atractivas las clases, pero no siempre esto les garantiza que sus clases sean realmente creativas. No todas estas actividades que apoyan su didáctica están reforzando la generación y el desarrollo de la creatividad en las estudiantes.

Vemos, por consiguiente, que no refuerzan algunas de sus dinámicas de aula para que se conviertan en estrategias de enseñanza creativa. Hay diversas actividades de clase pero la mayoría no apuntan a la consecución de este objetivo. Muchos de ellos establecen actividades que permiten salir de la rutina o monotonía de la clase, pero no son estrategias de enseñanza creativa, pues se parte de la confusión que existe entre enseñanza y actividades de clase.

Una estrategia de enseñanza se considera una acción individual, intencional y activa que se produce cuando un conjunto de técnicas, instrumentos y medios se utilizan con el fin de facilitar los procesos de aprendizaje. Una actividad en las aulas de clase se considera una tarea que utilizan los docentes con el fin de estructurar y consolidar las experiencias de aprendizaje y, de esta manera, se le facilita al estudiante el desarrollo de aprendizaje con un sentido, fin o propósito. Ahora bien, las estrategias de enseñanza creativa son el conjunto de técnicas, instrumentos y medios innovadores, reflexivos y didácticos que le permiten al estudiante adquirir conocimiento desde un punto de vista analítico e interpretativo.

Hallazgo 2. ¿Creatividad o activismo? Desde el punto de vista de De la Torre (1995), la creatividad se considera como la facultad de crear, pero también puede ser entendida como el conjunto de técnicas y métodos que permiten y facilitan la producción de un concepto nuevo, o la actitud o técnica de brindar soluciones nuevas a problemas complejos. De La Torre (1995) expresa que, "si nos hemos planteado la creatividad como exigencia de nuestros tiempos, no podemos dejar su educación al azar, se hace preciso investigar sus componentes, descubrir sus factores para orientar hacia ellos su labor educativa" (p.21); por ende, el docente debe proponer aquella directriz que deben seguir los estudiantes para la adquisición de conocimientos. Este se considera el punto de partida para el desarrollo cognitivo, y por esto debe conocer los contenidos y contar con las habilidades necesarias al momento de su práctica en el aula. Por lo anterior, se consideran herramientas del docente las estrategias de enseñanza, el uso de instrumentos, técnicas y actividades de cada asignatura, y tener claridad sobre el concepto y la implementación de cada una de ellas.

Hallazgo 3. Se adolece de criterios unificados en el momento de implementar estrategias de enseñanza creativa en competencias ciudadanas. Frente a los ojos de todos, el trabajo de los docentes del área de ciencias sociales se orienta a las actividades y el desempeño grupal, junto con el cumplimiento de objetivos de manera unida e integral, pero es bien claro que su labor se realiza de manera aislada. De aquí que sus prácticas no puedan ser retroalimentadas y evaluadas de forma grupal, en función de generar estrategias de enseñanza creativa. Al trabajar de esta forma, cada uno de ellos hace actividades que no permiten refuerzo. Chaux et al. (2004) agregan al respecto:

> En cualquier institución educativa es difícil abrir nuevos espacios para que allí ocurra la formación ciudadana (…), pero también creemos que

> la mejor opción es aprovechar los espacios ya existentes. Las clases de cada una de las áreas académicas es uno de ellos. (p. 16)

Desarrollar la creatividad no es fácil. No queremos juzgar las prácticas de enseñanza de los docentes, sino que consideramos que las actividades que planean y ejecutan deben ser reforzadas para que se conviertan en prácticas de enseñanza creativa. Un ejemplo particular es la insistencia de las instituciones educativas en formar en competencias ciudadanas, para dar respuesta a las problemáticas de la sociedad y del mundo. Y esta será la manera adecuada de brindar el conocimiento; o tal vez los contenidos que se plantearon para enseñar respondan a las necesidades y problemáticas existentes.

Hallazgo 4. La enseñanza de las competencias ciudadanas se centra en la trasmisión de conocimientos, pero no en una reflexión didáctica, de tal manera que el estudiante las interiorice. Muchas veces las instituciones educativas y los docentes caen en el error de dar respuesta a muchas de las necesidades sentidas por la sociedad de manera inmediata, pero sin reflexionar sobre los contenidos que se debe brindar a los estudiantes y sobre la manera como se deben exponer. De la Torre (1995) plantea: "La misión educativa en este campo es sensibilizar y concienciar a los sujetos de que podemos mejorar todo lo que tenemos" (p. 27). Una parte fundamental de estos cambios está conformada por la función o rol del docente, pues este debe estar a la vanguardia, abierto a las posibles modificaciones o cambios del medio en el que se desenvuelve, y a su vez a la población que se forma en el conocimiento; es de saberse que la sociedad de hoy en día está más ligada a las nuevas tecnologías, hay cambios en la enseñanza y, de igual forma, en los instrumentos con los que se enseña.

Díaz (2012), en su estudio sobre la tabla periódica y sus propiedades en el grado octavo, utilizando las nuevas tecnologías TIC, expresa que:

> La aplicación de esta estrategia demuestra que los muchachos tienen un interés en la utilización de las TICs y aunque no tengan una formación profunda sobre su utilización, ellos demuestran más habilidad empírica que algunos docentes, lo que permite inferir que los docentes tienen la obligación de estar siempre en la vanguardia en las nuevas tecnologías. Una parte fundamental en la realización de este trabajo final es la observación de que los jóvenes trabajan más a gusto y motivados cuando pueden experimentar nuevos ambientes de aprendizaje donde puedan interactuar y expresar sus ideas de manera creativa. (p. 13)

Si por un momento se pensara en trabajar un solo aspecto de las competencias ciudadanas y se articularan diversas estrategias para la reflexión, la compresión y la interiorización de estas; si por lo menos los docentes de un área se encaminaran hacia este propósito, se estaría trabajando en pro de mejores relaciones dentro de la comunidad, pues se estaría dando respuesta a muchas problemáticas de la sociedad. Así, al implementar nuevas estrategias de enseñanza se les ofrece a los estudiantes opciones para desarrollar la capacidad creativa en el ejercicio de la ciudadanía.

Además, se reafirma el hecho de que la formación en competencias ciudadanas no prioriza la formación de valores, puesto que estas incluyen el rol del ciudadano desde un pensamiento crítico, la capacidad de generar opciones creativas y la escucha activa. Todo ello le permite al estudiante adoptar los contenidos adquiridos en el aula de clase y ponerlos en práctica constantemente en su ambiente cotidiano.

Hallazgo 5. Durante el desarrollo del trabajo de campo, los docentes no mostraron conocimiento alguno sobre sinéctica. Algunas de las manifestaciones brindadas por los docentes durante la aplicación de los instrumentos de nuestro estudio dejan ver que tienen ciertas confusiones sobre estrategias, técnicas e instrumentos utilizados para el aprendizaje. Por ello no es extraño que tampoco tengan conocimiento de una de las estrategias de enseñanza como la sinéctica. Se puede ratificar estas afirmaciones al citar a algunos de los docentes:

> No he leído ni escuchado acerca de este término, pero lo puedo relacionar con el área de física. ¿Usted me puede decir de qué trata? (ED1)

> Desconozco el término y todo lo referente a sinéctica; es necesario profundizar en dicho término y cómo se podría aplicar en la educación. (ED2)

El término sinéctica es nuevo para los docentes, pero si se les explica de qué trata, pueden estar interesados en profundizar acerca de este concepto y, a su vez, relacionarlo y aplicarlo a sus prácticas de enseñanza. De esta manera, nosotros como investigadores contribuiríamos a renovar el quehacer docente, pensando siempre en el beneficio que se les puede brindar a los estudiantes.

Gordon (1963) define la sinéctica como:

> (…) una teoría operacional para el empleo consciente de los mecanismos sicológicos preconscientes presentes en la actividad creadora del hombre. El propósito de desarrollar dicha teoría es el de aumentar la probabilidad de éxito en las situaciones en que se plantean problemas y se solucionan. (p. 13)

Se puede considerar entonces la sinéctica como una teoría, la cual incluye un conjunto de factores psicológicos que le permiten al sujeto ir desde un punto de vista irracional, para tornar lo extraño en conocido y lo conocido en extraño, haciendo uso de analogías, para llegar a la solución de problemas. De igual manera, si se adapta este concepto a los ambientes escolares, el uso de la sinéctica como una estrategia de enseñanza creativa permite al estudiante dar razones de su aprendizaje en un ambiente real.

Con base en los anteriores hallazgos, los investigadores se han dado a la tarea de establecer una propuesta creativa que invite al fortalecimiento de las competencias ciudadanas desde la sinéctica.

PROPUESTA DE ENSEÑANZA CREATIVA BASADA EN LA SINÉCTICA

En las páginas anteriores analizamos cómo los docentes del área de sociales que laboran en la Institución Educativa Distrital Liceo Femenino Mercedes Nariño, de los grados 601, 701, 801, 901, presentan un alto grado de dificultad al momento de integrar en sus clases la creatividad en relación con la formación de competencias ciudadanas. Igualmente, logramos evidenciar el desconocimiento tanto del concepto de sinéctica como de la integración de éste a las estrategias de enseñanza que utilizan al momento de planear sus clases.

En el desarrollo de nuestra propuesta, se tuvo en cuenta como didáctica el uso de analogías, tal cual lo plantea la sinéctica, que favorece el trabajo en grupo, la escucha activa, la generación creativa de ideas, el pensamiento crítico y la variabilidad de ambientes escolares. De este modo se despliega la sinéctica como estrategia de enseñanza creativa, que puede ser evaluada de una manera formativa, ya que permite evidenciar los progresos del aprendizaje del estudiante y su eficacia en el contexto escolar.

De acuerdo con la propuesta, no se verán afectados los contenidos que están dispuestos en el currículo, siempre y cuando los docentes logren adaptarlo. Según Tobón, Pimienta y García (2010):

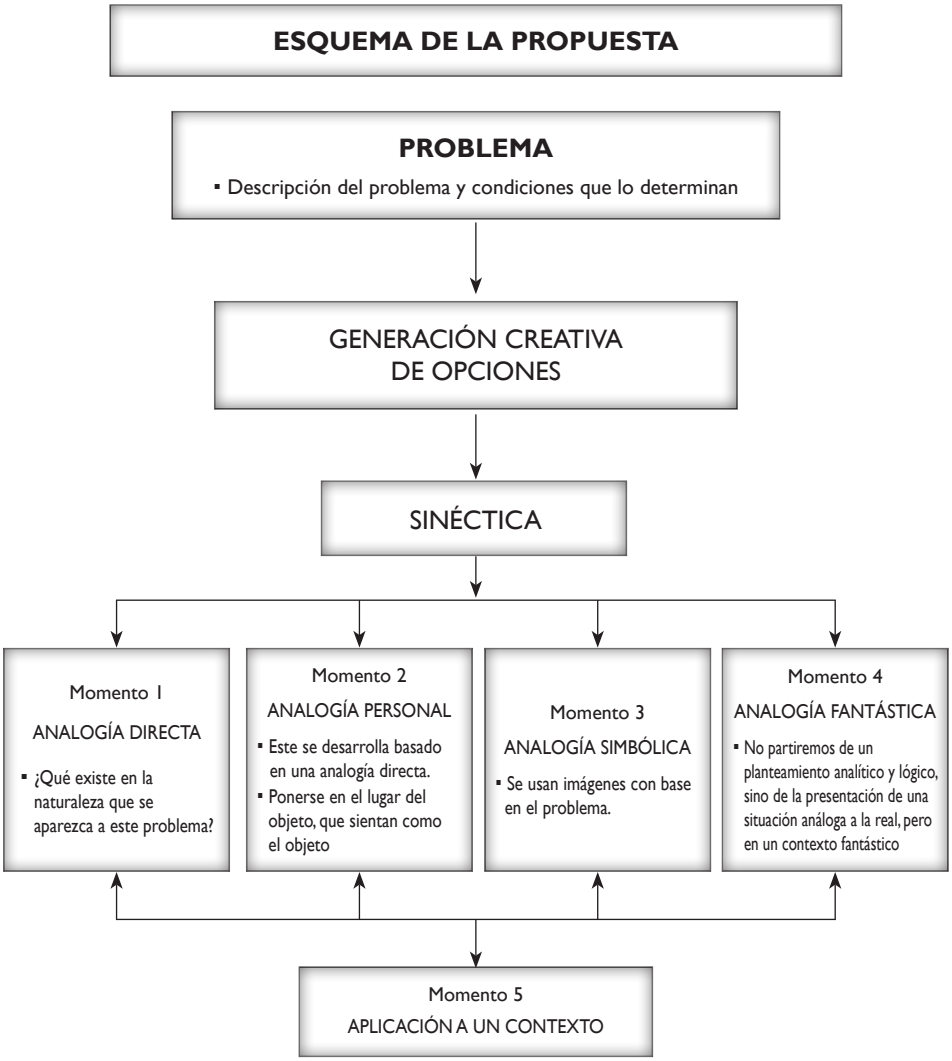
> (…) la educación tradicional —que parte de un docente que selecciona los contenidos de un programa, los organiza según su punto de vista y los explica, esperando que el educando aprenda esos contenidos y después los aplique— conlleva una lógica que ha sido rebasada por las demandas educativas actuales. (p. 5).

Los problemas de convivencia son asuntos del diario vivir de los docentes. Buscamos que ellos, a través de la sinéctica, tengan una estrategia didáctica adicional para brindar soluciones a las dificultades convivenciales; la proponemos, entonces, para que se tenga en cuenta al momento de elaborar el currículo y se les permita a los docentes disponer de tiempo para que la desarrollen en las clases. No queremos que sea vista como una actividad más para ser trabajada en clases; nuestro propósito es que se vuelva esencial en la formación que imparten los docentes a sus estudiantes, ya que permite tener opciones diferentes al momento de dar solución a los problemas de diversa índole que puedan tener.

La siguiente es una intervención en el aula para la enseñanza de las competencias ciudadanas desde la sinéctica, como respuesta al objetivo específico 3: "proponer una estrategia de enseñanza creativa basada en la sinéctica para fortalecer los procesos de formación ciudadana". En efecto, esta propuesta posibilita que las estudiantes se encaminen en el uso de la sinéctica como estrategia para desarrollar la creatividad y dar solución al planteamiento de diversos problemas.

A continuación, daremos a conocer el esquema que se llevaría a cabo para desarrollar dicha propuesta.

Figura 1. Propuesta de enseñanza creativa basada en la sinéctica



Fuente: elaboración propia.

TÍTULO

Enseñando de otra manera la ciudadanía.

Objetivo general

Diseñar cinco talleres como herramienta pedagógica, basados en la sinéctica, para fortalecer las prácticas de enseñanza creativa de los docentes en la formación de competencias ciudadanas.

CONCEPTOS

Sinéctica

La *sinéctica* implica que el proceso creativo se puede detectar, analizar y entrenar. El punto de referencia es que la creatividad no es algo innato; que el proceso creativo individual es similar al grupal, el cual permite desarrollar la capacidad creativa en grupo. En este sentido, consideramos la sinéctica una estrategia creativa para la enseñanza. Es un método que adopta cuatro analogías y las desarrolla de manera secuencial, con lo que potencializa la aptitud creativa y genera una reflexión sobre lo cotidiano y lo extraño.

La sinéctica, en esa medida, se presenta como una teoría y un método a la vez. Como teoría, tiene un sentido eminentemente operacional, ya que estudia el proceso creativo y los mecanismos psicológicos de la actividad creadora, con el objetivo de aumentar las probabilidades de éxito de las personas en la solución de problemas. Como método, la sinéctica constituye un enfoque estructurado cuya finalidad consiste en brindar un procedimiento repetible, capaz de aumentar las posibilidades de arribar a soluciones creativas para los problemas.

De esta manera, las analogías que propone Gordon (1963) son:

1. La personal, en la que el sujeto se identifica subjetivamente con los elementos de un problema.
2. La directa, en la que se comparan hechos verdaderos y paralelos.
3. La simbólica, que implementa imágenes objetivas e impersonales para describir un problema.

4. La fantástica, en la cual la creatividad y el arte son la concreción de un deseo.

Gordon (1963) afirma asimismo que la sinéctica consiste en "(…) la capacidad de jugar y de mantener una voluntad infantil, de eliminar la duda adulta como una condición psicológica de transformar lo conocido en desconocido" (p. 146). Al llevar estas concepciones a la práctica cotidiana en un contexto educativo, se crea una estrategia creativa, dinámica y analítica que le permite al estudioso, con base en una propuesta temática, proponer soluciones diferentes, e implementar sus ideas y puntos de vista para generar una problemática y, a su vez, plantear posibles soluciones desde otra perspectiva.

El aporte del pensamiento de Gordon que retomamos para nuestra propuesta se concentra en el hecho de permitir al estudiante aplicar un pensamiento divergente, ante una problemática relacionada en un contexto específico.

Ciudadanía

Para Chaux (2012), "(…) en la propuesta colombiana de competencias ciudadanas definimos tres ámbitos en los cuales se espera que se apliquen estas competencias" (p. 67). Ellos son:

1. Convivencia y paz.
2. Participación y responsabilidad democrática.
3. Pluralidad, identidad y valoración de las diferencias.

Nuestra propuesta tiene relación con el ámbito de la convivencia y paz, que contempla ocho competencias ciudadanas, expuestas en el libro *Educación, convivencia y agresión escolar* (Chaux, 2012), a saber: manejo de la ira, empatía, toma de perspectiva, consideración de consecuencias, pensamiento crítico, generación creativa de ideas, escucha activa y asertividad.

A este respecto y a partir del diálogo con el experto nacional, se nos sugiere enfocarnos en la generación creativa de opciones, la cual, según Chaux (2012), plantea "(…) la capacidad para imaginar muchas maneras de resolver un problema. Es la creatividad aplicada a la generación de alternativas para enfrentar una situación problemática" (p. 72). Esta competencia apunta a buscar alternativas de solución ante una dificultad, ya que aquellos que no desarrollan su capacidad creativa no generan opciones diversas al momento de resolver conflictos.

También propone, para el caso de esta investigación, que los adolescentes involucrados en los conflictos puedan plantear problemas reales relacionados con su entorno, de modo que se sientan partícipes al aportar soluciones de manera creativa a una problemática, y que los docentes logren utilizarlas como herramientas de estrategia pedagógica.

METODOLOGÍA

Nuestra propuesta metodológica, por consiguiente, tiene como finalidad introducir al docente en el campo de las analogías, su importancia y la forma de desarrollarlas con las estudiantes durante las sesiones de clase. Esto con el propósito de que se generen opciones creativas respecto a la solución de problemas, con el ánimo de formar en competencias ciudadanas a partir de la propuesta de Chaux (2012). Esta se encuentra dividida en cinco sesiones, llamadas *momentos*, y en cada uno se desarrolla una analogía.

En nuestro primer momento, desarrollaremos la *analogía directa* (AD), en la que, por medio de algunos cuestionamientos, llegaremos a relacionar el problema con algo similar, que pueda ayudarnos a resolver o enfocar de otro modo determinado problema. En el segundo momento, se desarrolla la *analogía personal* (AP); aquí cada estudiante se identifica personalmente con el problema o sus elementos, y esta fusión posibilita una mirada desde los sentimientos, los pensamientos y las formas de actuar propios de cada caso. En el tercer momento, la *analogía simbólica* (AS), se formulan enunciados muy comprimidos y con sentido poético a partir del problema dado, para integrar realidades muy distintas y abrir un campo nuevo de discusión y de sugerencias. El cuarto momento, la *analogía fantástica* (AF), conducirá a soluciones imaginarias que están fuera del universo de lo posible, pero que pueden desembocar en respuestas concretas y realizables. Finalmente, las estudiantes estarán en capacidad de aplicar este método basado en el uso de las analogías para la solución de un problema en su contexto habitual.

Cada actividad está planteada para ser desarrollada por el docente de la siguiente manera: presentación del tema (primer momento), preguntas generadoras a las estudiantes para conocer sus saberes previos sobre cada temática (segundo momento), el trabajo en grupo o individual con el material (tercer momento) y, finalmente, socialización con el grupo (cuarto momento). Cada uno de los

talleres tiene la siguiente estructura: título, pregunta problema, objetivo, tiempo, materiales, procedimiento, inmersión en el tema y conclusiones de la sesión.

TÉCNICAS

Para dar inicio a la clase o momento, es importante tener presente lo que menciona De la Torre (1995): "Son creativas las preguntas incitantes e indagadoras, son creativos los hábitos de búsqueda y experimentación" (p. 17). Uno de los aspectos negativos para el desarrollo de la creatividad es la falta de confianza, la inseguridad o la tendencia extrema a la lógica; por ello, el docente que busque el estímulo de la creatividad en los alumnos debe potenciar rasgos y cualidades como la fluidez de ideas, la flexibilidad y la originalidad de pensamiento.

Partiendo de lo anterior, según Vázquez-Reina (2010) en su artículo "Creatividad en el aula", los docentes pueden utilizar distintas estrategias y recursos para desarrollar el potencial creativo de los alumnos, ya que la creatividad no es una asignatura ni está articulada como tal en los currículos académicos. Es más bien una destreza esencial para el desarrollo cognitivo del estudiante. Esta capacidad, inherente a los más pequeños, se sustituye por un pensamiento más lógico y racional a medida que se madura, pero hay estrategias para que no se pierda y se estimule a lo largo del tiempo. Varios especialistas hacen referencia a seis de estas que se deben llevar a cabo para estimular el pensamiento creativo del alumno:

a. Hacer preguntas estimulantes.
b. Respetar las respuestas e ideas de los alumnos.
c. Reconocer y valorar la originalidad.
d. Diversificar las metodologías didácticas.
e. Detectar las potencialidades creativas de cada alumno.
f. Ser consciente de que no todas las ideas creativas son buenas.

TIEMPO

La propuesta está diseñada para ser realizada en un mes, con actividades de noventa minutos por semana.

CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de nuestra investigación, se logró concluir con relación a los objetivos planteados:

- *Para el objetivo específico 1 (identificar las estrategias de enseñanza empleadas por los docentes para fortalecer las competencias ciudadanas):* la mayoría de los docentes, durante el desarrollo de sus clases, muestran cierto grado de confusión con relación a las estrategias de enseñanza empleadas para fortalecer las competencias ciudadanas. Lo anterior se evidenció en el trabajo desarrollado a través de la observación no participante y la entrevista semiestructurada, que recogen algunas expresiones que muestran confusión entre términos como *estrategia*, *actividad*, *instrumento* y *metodología*. Lo anterior permitió deducir que la mayoría de ellos no utilizan de manera idónea en el aula de clase ciertas actividades e instrumentos que son considerados como una estrategia de enseñanza creativa.

  Desde esta perspectiva, se hace necesario aclarar que una estrategia es una acción individual, intencional y activa que se produce cuando un conjunto de técnicas, instrumentos y medios es utilizado con el fin de facilitar los procesos de aprendizaje. Se considera como una actividad en las aulas de clase una tarea que utilizan los docentes con el fin de estructurar y consolidar las experiencias de aprendizaje; es de esta manera que se le facilita al estudiante el desarrollo de aprendizaje con un sentido, fin o propósito. Ahora bien, las estrategias de enseñanza creativa son el conjunto de técnicas, instrumentos y medios innovadores, reflexivos y didácticos que le permiten al estudiante adquirir conocimiento desde un punto de vista analítico e interpretativo.

  Desde este punto de vista, muchos de los docentes aplican en sus aulas de clase algunas actividades e instrumentos que pueden favorecer ciertos aspectos que hacen parte de una estrategia de enseñanza en competencias ciudadanas, pero no existe un grado de confiabilidad en cuanto al concepto y la aplicabilidad de una estrategia de enseñanza.

- *Para el objetivo específico 2 (caracterizar cuáles de las estrategias de enseñanza empleadas por los docentes para fortalecer las competencias ciudadanas son creativas):* al existir cierto grado de confusión entre estrategias, técnicas y

actividades de enseñanza aplicadas en el aula de clase, se presenta cierto desconcierto e incertidumbre al momento de establecer cuáles de estas son estrategias creativas durante el desarrollo de las competencias ciudadanas. La mayoría de los docentes consideran que el cambio de contexto en el desarrollo de una temática ya constituye una estrategia de enseñanza creativa; el cambio brusco de una secuencia en el aula de clase y el simple hecho de hacer una dinámica durante la socialización de una temática ya son percibidos como estrategia.

Es importante resaltar que una estrategia es aquella acción individual, intencional y activa que se produce cuando un conjunto de técnicas, instrumentos y medios son utilizados con el fin de facilitar los procesos de aprendizaje. Ahora bien, una estrategia de enseñanza creativa es aquella que le permite al estudiante tener un pensamiento diferente, dar solución a un problema desde otra perspectiva, salirse del contexto en el que se desenvuelve, con miras a crear su propio conocimiento.

- *Para el objetivo específico 3 (proponer la sinéctica como estrategia de enseñanza creativa para fortalecer las competencias ciudadanas):* hoy en día, el proceso de formación del ciudadano ideal, político y democrático, con ciertos valores, creencias y principios desde el punto de vista de las competencias ciudadanas, se ve afectado por varios factores. En primer lugar, por el desconocimiento y la confusión que tienen los maestros como fuentes de saber, incluyendo la resistencia al cambio y la pérdida de la figura del docente que imparte y brinda conocimiento y los contenidos necesarios para responder en la sociedad; esto ha generado pérdida de interés por parte de los estudiantes. En segundo lugar, la falta de formación del personal docente en contenidos propios de pedagogía, y el desinterés por adquirir nuevas estrategias y métodos de enseñanza que faciliten la adquisición de contenidos por parte de sus estudiantes, han generado la falta de formación del ciudadano ideal en función de la sociedad.

  Por otra parte, es necesario formar en competencias ciudadanas con la implementación de nuevas estrategias de enseñanza, como la sinéctica, a la que nuestra investigación propone como estrategia de enseñanza creativa para fortalecer las competencias ciudadanas.

REFERENCIAS

Abbagnano, N. (1961). *Diccionario de filosofía*. México D. F.: Fondo de Cultura Económica.

Arbués, E. (2012, sep.-dic.). Los alumnos y la educación para la ciudadanía. Primeros resultados. *Revista Española de Pedagogía*, *70* (253). Recuperado de https://www.revistadepedagogia.org/index.php/es/ano-2012/123-no-253-septiembre-diciembre-2012/561-los-alumnos-y-la-educacion-para-la-ciudadania-primeros-resultados

Arce, D. (2013). *Importancia que dan los maestros a la estimulación de la creatividad*. Tesis de grado no publicada en educación primaria, Universidad Pública de Navarra, España. Recuperado de: ademia.unavarra.es/bitstream/handle/2454/15943/63611_Arce%20Hualde%2c%20Diana.pdf?sequence=1&isAllowed=ye.unavarra.es/bitstream/handle/2454/15943/63611_Arce%20Hualde%2c%20Diana.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

Ariza, P. y Karpf, C. (2009). *Caracterización de las prácticas de enseñanza de la educación artística del grado preescolar en el colegio San Bartolomé La Merced*. Tesis de grado no publicada de licenciatura en pedagogía infantil, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Recuperado de http://www.javeriana.edu.co/biblos/tesis/educacion/tesis53.pdf.

Arnot, M. (2009). *Coeducando para una ciudadanía en igualdad.* Madrid: Morata.

Ávila, M. y Pereira, C. (2011). *Las prácticas de enseñanza de inglés en dos instituciones oficiales en los grados 10° y 11° a la luz de los estándares básicos de competencias en lenguas extranjeras: inglés.* Tesis de grado no publicada de licenciatura en lenguas modernas, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. Recuperado de http://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/5917

Bardin, L. (1986). *Análisis de contenido* (1.ª ed.). Madrid: Akal.

Camelo, A., García, N. y Merchán, S. (2008). *Estrategias de enseñanza del aprendizaje cooperativo en educación superior.* Tesis de maestría no publicada, Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia. Recuperado de http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185

Cerda, A., Loreto, M., Magendzo, A., Santa Cruz, E. y Varas, R. (2004). *El complejo camino de la formación ciudadana: una mirada a las prácticas docentes* (cap. 3). Santiago de Chile: Paidós.

Betancourt, A. (1996). *El taller educativo*. Bogotá. Cooperativa Editorial Magisterio.

Chaux, E., Lleras, J. y Velásquez, A., (2004). *Competencias ciudadanas: de los estándares al aula. Una propuesta de integración a las áreas académicas*. Bogotá: Ediciones Uniandes.

Chaux, E. (2012). *Educación, convivencia y educación escolar.* Bogotá: Ediciones Uniandes.

Correa, M., Jaimes, C., Cardozo, S. y Mantilla, C. (2013). Estrategias para la disminución de violencias en la escuela en la ciudad de Bucaramanga. *Justicia* (Universidad Simón Bolívar, Barranquilla), *24,* 14-24.

Davis, G. y Scott, J. (1989). *Estrategias para la creatividad.* Buenos Aires: Paidós.

De Bono, E. (1999). *El pensamiento creativo. El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas.* Barcelona: Paidós.

De la Torre, S. (1982). *Educar en la creatividad. Recursos para desarrollar la creatividad escolar*. Madrid: Narcea.

De la Torre, S. (1995). *Creatividad aplicada.* Madrid: Escuela Española.

Díaz, S. (2012). *Diseño e implementación de una estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la tabla periódica y sus propiedades en el grado octavo utilizando las nuevas tecnologías TICs*. Tesis de maestría no publicada, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Recuperado de https://core.ac.uk/download/files/334/11055614.pdf

Donolo, S. y Romania, C. (2007). Creatividad para todos. Consideraciones sobre un grupo particular. *Anales de Psicología* (Universidad de Murcia, España), *23* (1), 147-151.

Dubet, F. (2004). Conflictos de normas y ocaso de la institución. *Estudios Sociológicos, 22* (64), 3-24.

Freire, P. (2006). *Pedagogía de la tolerancia*. México D. F.: Crefal.

García, S. y Luke, S. (1999). *Ciudadanía, justicia social, identidad y participación* (1.ª ed.). Madrid: Siglo XXI.

Gordon, J. J. W. (1963). *Sinéctica: el desarrollo de la capacidad creadora.* México D. F.: Herrero.

Heredia, E., Medina, G. y Cordero, M. (2005). *Estudio de las competencias ciudadanas de los estudiantes del Tecnológico de Monterrey*. Ponencia presentada en el XI Congreso Nacional de Investigación Educativa, México.

Hernández, S. (2010), *Metodología de la investigación*. México D. F.: McGraw-Hill.

Herrera, M. (1999). Fracaso escolar, códigos y disciplina: una aproximación etnográfica. Última Década (Centro de Estudios Sociales Valparaíso, Chile), *10*. Recuperado de http://www.redalyc.org/pdf/195/19501012.pdf

Logan, M., Ramón, G. y Logan, G. (1980). *Estrategias para una enseñanza creativa.* Barcelona: Oikos-Tau.

Magendzo, A. (2004). *Formación ciudadana.* Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

Martínez, M., Rey, E. y Ariza, S. (2008). *El proyecto de aula como estrategia de enseñanza en la educación media vocacional en el colegio Fontán.* Tesis de maestría no publicada, Universidad de La Salle, Bogotá, Colombia. Recuperado http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/

Meirieu, P. (1997). *La escuela modo de empleo*. Barcelona: Octaedro.

Montes, G. (2005). *Mapas mentales: paso a paso.* México D. F.: Alfa Omega.

Montoya, J. (2010). Guía metodológica para el fomento de las competencias ciudadanas en la básica secundaria a partir del pensamiento crítico. *Revista Virtual Universidad*

Católica del Norte, 29, 1-25. Recuperado de http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=194214466002

Novak, J. D. (1998). *Conocimiento y aprendizaje*. Madrid: Alianza.

Pérez, M. (2009). Creatividad e innovación: una destreza adquirible. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria 21* (1), Universidad de Valencia. Recuperado de http://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/view/3165

Puig, J. M. y Trilla, J. (2010). Propuestas conceptuales en torno al debate sobre la educación para la ciudadanía. En *Entre todos. Compartir la educación para la ciudadanía* (cap. 5). Barcelona: Horsori.

Rodríguez, M., Gallego, J. y Gutiérrez, C. (2008). TICs y sinéctica: una propuesta didáctica para el segundo ciclo de educación infantil. *Creatividad y Sociedad* (Madrid), *12*, 32-43. Recuperado de https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/42820/TICs%20y%20Sinectica.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rogers, C. (1972). *Libertad y creatividad en la educación.* Buenos Aires: Paidós.

Romero, R. (2006). *Un estudio sobre la formación en creatividad y su puesta en práctica en el aula.* Tesis de maestría no publicada, Universidad de Chile, Santiago. Recuperado de http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2006/romero_r/sources/romero_r.pdf

Romo, M. (1997). *Psicología de la creatividad.* Barcelona: Paidós.

Ruiz, S. y Chaux, E. (2005). *La formación de competencias ciudadanas*. Bogotá: Ascofade.

Salgado, D. y Beltrán, J. (2010). *Aprendizaje de la segunda lengua en edad preescolar: estrategias didácticas para la enseñanza en el aula.* Tesis de grado de licenciatura en pedagogía infantil, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá. Recuperado de https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/6665/tesis98.pdf?sequence=1

Sandoval, A. y Pérez, S. (2012). *Ciudadanos críticos leyendo en contexto. Diseño de una propuesta didáctica orientada a potenciar la formación ciudadana desde la lectura crítica.* Tesis de grado de licenciatura básica con énfasis en humanidades y lengua castellana. Recuperado de http://repository.javeriana.edu.co/bitstream/10554/6707/1/tesis193

Schnarch, A. (2008). *Creatividad aplicada.* Bogotá: Ecoe.

Tiramonti, G. (2005). *La escuela en la encrucijada del cambio epocal.* Campinas: Centro de Estudos Educação e Sociedade.

Tobón, S., Pimienta, J. y García, J. (2010). *Secuencias didácticas: aprendizaje y evaluación de competencias*. México D. F.: Pearson.

Touraine, A. (1997). ¿Podremos vivir juntos? Iguales y diferentes. Madrid: PPC.

Urra, J. (2006). *El pequeño dictador.* Madrid: La Esfera de los Libros.

Urrea, G. (2012). *Diseño de una estrategia didáctica para la enseñanza aprendizaje de la trigonometría mediada por las nuevas tecnologías*. Tesis de maestría no publicada, Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín. Recuperado de http://www.bdigital.unal.edu.co/8996/1/42793761.2012

Vasilachis, I. (2006). *Estrategias de investigación cualitativa*. Barcelona: Gedisa.

Vásquez, F. (2013). *El quehacer docente, análisis de la información: un ejemplo seguido paso a paso*. Bogotá: Editorial Unisalle.

Vázquez-Reina, M. (2010). Creatividad en el aula. Recuperado de http://www.consumer.es/web/es/educacion/escolar/2010/11/19/197214.php

Villegas, B. (2008). Estrategias docentes en el desarrollo de la creatividad escolar. *REDHECS. Revista Electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, *3* (5). Recuperado de http://publicaciones.urbe.edu/index.php/REDHECS/article/viewArticle/592/1486

Wilcox, K. (1993). *El ámbito de la antropología de la educación y de la etnografía escolar*. Madrid: Trotta.

Woods, P. (1987). *La escuela por dentro: la etnografía en la investigación educativa*. Buenos Aires: Paidós.

Capítulo 4

CREATIVIDAD, MATEMÁTICAS Y TIC: ¿LAS TIC NOS HACEN CREATIVOS?

Denispither Luengas*
Carlos Augusto Montes Fajardo**

RESUMEN

El presente artículo está fundamentado en los hallazgos de la investigación titulada "Estrategias creativas en la enseñanza de las matemáticas mediadas por las TIC, para los ciclos IV y V de la IED José Francisco Socarrás de la ciudad de Bogotá". El texto busca analizar qué estrategias creativas en la enseñanza de las matemáticas se han gestado en algunos de los escenarios de la educación relacionados con la implementación de recursos tecnológicos por parte del docente en el aula de matemáticas. Para ello se identificaron y caracterizaron las estrategias y usos creativos en la enseñanza de las matemáticas que inciden en la incorporación de las TIC como estrategia de enseñanza creativa en la escuela. Este artículo pretende generar reflexiones en torno a las prácticas pedagógicas y la apropiación de las TIC como forma de mediación en ellas.

Palabras clave: creatividad, estrategias creativas, innovación, enseñanza de las matemáticas, TIC.

* Licenciado en Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional. Magíster en Docencia de la Universidad de La Salle. Docente de la Secretaría de Educación de Bogotá. Correo electrónico: peterluengas@gmail.com

** Licenciado en Matemáticas de la Universidad Pedagógica Nacional. Especialista en Matemáticas Aplicadas de la Universidad Sergio Arboleda. Docente de la Secretaría de Educación de Bogotá. Correo electrónico: karlozmf@hotmail.com

ABSTRACT

The research article is founded on the findings in the investigation called "Creative Strategies in Teaching Mathematics mediated by ICT for cycles IV and V of IED José Francisco Socarrás, Bogota's city". The same, it will look at what creative strategies in teaching mathematics, that it has developed in some scenarios of education, in our case with the implementation of technological resources by teachers in the mathematics classroom; this try to identify and characterize the different and creative strategies, they use of teaching in mathematics in influencing the incorporation of ICT as a strategy for creative teaching in schools. Although, create reflections in teaching practices and the appropriation of ICT.

Keywords: creativity, creative strategies, innovation, teaching mathematics, ICT.

INTRODUCCIÓN

La educación siempre ha sido, y continuará siendo, objeto de profundo análisis por parte de los especialistas. Así mismo, es comparada con la impartida en otros territorios, tanto nacionales como internacionales. En esta etapa de contraste muchos docentes pueden llegar a concluir que desean una mejora de sus prácticas educativas, así como de sus condiciones laborales, económicas, académicas, y quizás de otros aspectos que no son objeto de mención en este momento.

Aunque los asuntos objeto de enseñanza de las matemáticas permanezcan en la mayoría de las ocasiones constantes, los mecanismos y estrategias han ido cambiando. Por ello es necesario realizar evaluaciones constantes de nuestras prácticas de aula, a fin de pensar en el ofrecimiento de una educación de calidad que permita mejorar los niveles y la calidad de vida, siempre en busca de la construcción de una sociedad participativa, incluyente, justa y equitativa para todos. En este sentido, el Plan Sectorial de Educación 2012-2016 define la educación como:

> Un proceso educativo integral que genera mayor aprendizaje de saberes académicos fundamentales y de valores para el buen vivir, en donde la escuela y el sistema educativo formal cumplen un papel muy importante,

> pero también los demás agentes educativos que rodean la cotidianidad social. (Secretaria de Educación del Distrito, 2014, p. 5)

Desde esta perspectiva de la calidad educativa, surgen cuestionamientos de algunos docentes sobre su quehacer, su metodología, así como sobre el dominio conceptual y didáctico que permiten hacer más comprensibles los saberes, aislar un poco la apatía que algunos estudiantes, y de paso las familias, tienen frente a las matemáticas, y por ende contribuyen a generar interés y motivación por un área que despierta desamores y lejanías. En este orden de ideas surgen interrogantes como: ¿Qué hacen los docentes de matemáticas para que el trabajo con sus estudiantes sea el más apropiado? ¿De qué manera las estrategias didácticas impactan en los alumnos? ¿Qué se está enseñando realmente en el aula? ¿Conocemos herramientas que acerquen a los estudiantes a la creación del conocimiento? ¿Cultivamos, favorecemos y desarrollamos la creatividad en los alumnos? Incentivar en los estudiantes la atracción y el deseo por el conocimiento es lo que enmarcará las respuestas a cada uno de los interrogantes planteados.

Teniendo en cuenta el planteamiento anterior, nos enfocamos en preguntas que enlazan las prácticas educativas, la creatividad y el uso de tecnologías de la información y la comunicación (TIC), que precisamente sirven como insumos para lograr los objetivos propuestos, tanto en los planes de estudio como en las políticas de gobierno que rigen nuestro país. Antes de continuar, insistimos en que son los docentes quienes están llamados a estar a la vanguardia de la tecnología y a apropiarse de ella para su campo personal y por supuesto laboral ya que, como se afirma en el *Observatorio de informática educativa*:

> Los maestros, como poseedores del conocimiento y la experiencia pedagógica, son sujetos clave para el uso efectivo de la informática educativa en el sistema escolar, pues se considera al maestro como eje articulador de toda la actividad educativa, responsable de la creación de los ambientes de aprendizaje enriquecidos con tecnología y conocedor de sus posibilidades didácticas y las vías de su aplicación pedagógica. (Secretaría de Educación del Distrito, 2007, p. 9)

En calidad de investigadores de la Maestría en Docencia de la Universidad de La Salle, nos permitimos realizar un trabajo que tuvo como objetivo general analizar qué estrategias son creativas en la enseñanza de las matemáticas,

mediadas por las TIC, identificando y caracterizando los usos creativos de estas estrategias. También es pertinente mencionar que la investigación, cuya duración fue de dieciocho meses y contó con la dirección del profesor Rodolfo Alberto López Díaz[1], se basó en un enfoque cualitativo y la metodología utilizada fue la etnografía educativa ya que, como menciona Martínez (2004), "de esta manera, la investigación cualitativa trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su estructura dinámica, aquella que da razón plena de su comportamiento y manifestaciones" (p. 8).

En el presente artículo se expondrán sucintamente los factores asociados a una dificultad encontrada de manera recurrente en nuestra investigación, que tiene que ver con que *los docentes de matemáticas consideran que son creativos e innovadores por incorporar las TIC en el aula.* La tesis de este texto parte de una reflexión muy concreta, a partir de lo observado y analizado en la Institución Educativa Distrital José Francisco Socarrás de la ciudad de Bogotá; es decir que se trata de un contexto particular y nuestro objetivo no es hacer generalizaciones sobre todos los docentes de matemáticas en cuanto a sus prácticas pedagógicas que involucren la creatividad, las matemáticas y las TIC. Por el contrario, se busca generar reflexiones y diálogos en torno a las estrategias en la enseñanza creativa de las matemáticas mediadas por las TIC que desarrollan en sus espacios académicos. Debemos insistir sobre este punto, debido a que los resultados de la investigación no pueden ni deben generalizarse a otros docentes de matemáticas, y menos a otros colegios de Bogotá o incluso de Colombia. Lo que se pretende es contribuir a un mayor conocimiento del fenómeno de las estrategias creativas en la enseñanza de las matemáticas y establecer algunas pautas para futuras indagaciones.

Con este panorama, hemos dividido el documento en tres partes. En la primera, denominada "A tener en cuenta", se presentan las definiciones de conceptos claves necesarios para el desarrollo del escrito tales como: *matemáticas*, *creatividad* y *TIC*. La segunda parte, "Lo que se entiende por...", expone las concepciones de algunos docentes frente a la creatividad; de igual manera queremos generar conciencia de qué es lo que realmente significa ser un profesor creativo con la apropiación de las TIC. Para finalizar, en "Lo que vimos y

[1] Docente universitario, investigador y ensayista de la Universidad de La Salle. Áreas de énfasis: lecturas y escrituras, educación para la comprensión y modelos educativos. Asesor y consultor en enseñanza para la comprensión y en didácticas para el desarrollo del pensamiento a través de la lectura y la escritura.

lo que queremos. Conclusiones y proyecciones", se plantean unas conclusiones relacionadas con las estrategias creativas en la enseñanza de las matemáticas mediadas por las TIC.

A TENER EN CUENTA

Para comprender por qué *los docentes de matemáticas consideran que son creativos e innovadores solo por el hecho de incorporar las TIC en el aula,* es necesario comunicar al lector los conceptos y definiciones de los que se parte para llegar a tal conclusión: creatividad e innovación, matemáticas y TIC.

En cuanto a creatividad e innovación, conviene distinguir estos dos conceptos, que aunque son afines no son iguales, lo que conlleva que comúnmente sean confundidos. Para iniciar, presentamos la definición de creatividad de acuerdo con De la Torre (1997), quien la considera como la "capacidad y actitud para generar ideas nuevas y comunicarlas" (p. 60). Así pues, "una persona creativa es aquella que mira donde otros ya miraron y ve lo que ellos no vieron" (p. 44). De otra parte, Torrance (1977) consideró la creatividad como:

> El proceso de ser sensible a los problemas, a las diferencias, a las lagunas del conocimiento, a los elementos pasados por alto, a las faltas de armonía, etc.; de reunir una información válida; de definir las dificultades e identificar el elemento no válido; de buscar soluciones; de hacer composiciones o formular hipótesis sobre las deficiencias; de examinar y comprobar dichas hipótesis y modificarlas si es preciso, perfeccionándolas y finalmente comunicar los resultados. (p. 14)

Sin embargo, es importante aclarar que no toda persona creativa es innovadora, pero todos los innovadores ponen a prueba su creatividad. Es así que "la innovación es entendida como la dinámica generada por la persona o personas que introducen cambios valiosos en ideas, materiales o prácticas" (De la Torre, 1997, p. 131). Ilustremos lo dicho con un ejemplo. Se puede decir que un pintor, compositor o escritor son creadores, debido a que promueven obras valiosas; pero algunos de ellos fueron innovadores, ya que introdujeron nuevas formas de pintar, componer o escribir y estas nuevas ideas fueron utilizadas por otros. Ejemplo de ello son Picasso, Freund, Beethoven y Pitágoras, quienes no solo fueron creadores sino innovadores.

De la Torre (1997) afirma que "el futuro de la creatividad está, pues, en la innovación" (p. 20); entonces, la creatividad solo será plena cuando origine mejoras sociales o culturales, de modo que se convierta en una innovación. Esta se entiende como "un proceso dinámico de cambios específicos y novedosos que tienen como resultado el crecimiento personal, institucional y social" (De la Torre, 1997, p. 39). Es decir, en la innovación se hace presente el lado institucional y social de la creatividad.

Es conveniente resaltar la importancia que tiene la creatividad en la enseñanza de la matemática, puesto que, como afirma Sequera (2007):

> La creatividad inspira entusiasmo, alegría, curiosidad; porque tanto el alumno como el maestro se cansan menos; porque cada día es un acto de creación; porque por parte del maestro hay ilusión en ver cómo reaccionarán sus alumnos ante una nueva propuesta y en recoger el feed-back de sus alumnos; porque por parte de los alumnos hay interés por saber con qué cosa nueva aparecerá el profesor o qué propuesta innovadora el mismo alumno propondrá al profesor. En resumen, es devolverle la vida tanto al acto de enseñar como al acto de aprender. (p. 18)

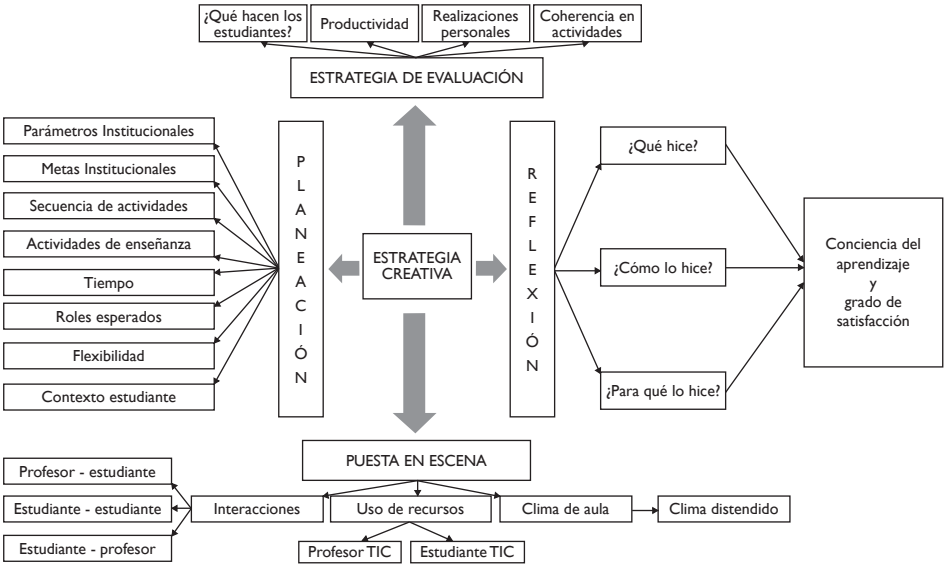
Por último, deseamos subrayar que una estrategia de enseñanza es un "procedimiento adaptativo o conjunto de ellos por el que organizamos secuencialmente una acción para lograr un propósito o meta deseado" (De la Torre y Violant, 2002, p. 5). A consecuencia de ello, una estrategia de enseñanza creativa relaciona los componentes asociados a la creatividad, al currículo y a la práctica de enseñanza, presentados en la figura 1. Hay que advertir que no se debe entender una estrategia como una actividad, ya que esta última es una acción que se ejecuta como parte de la propuesta de enseñanza creativa, la cual está sujeta a una planeación previa y flexible, característica de la estrategia creativa de enseñanza. En síntesis, la actividad hace parte de la estrategia creativa.

En cuanto a la práctica educativa de las matemáticas, conviene mencionar que en ella confluyen conceptos, generalizaciones, relaciones, formas de razonar, propiedades, diversidad de aplicaciones al contexto y, ante todo, estrategias de enseñanza de cada uno de los temas anteriormente mencionados. Además, esta área del conocimiento incluye un lenguaje propio y simbólico, que tiene presente reglas de construcción, interpretación y comunicación, a fin de lograr interrelaciones de manera eficaz y precisa que comuniquen conocimiento

e información. En este sentido, el docente de matemáticas está pasando de desempeñar una función instructiva a una función educativa más amplia, en la que el conocimiento matemático no se considera aislado del entorno de los estudiantes. Esta visión de práctica educativa debe plantear modificaciones profundas en el modo usual de enseñar, dado que el docente se encuentra con que se han producido cambios importantes, lo que lo lleva a modificar el modo de trabajar en el aula, utilizando nuevos textos de matemáticas, fichas de trabajo, juegos, material didáctico y, en especial, haciendo uso de las herramientas tecnológicas de información y comunicación con una intencionalidad pedagógica. Como afirma Godino (2004):

> Los estudiantes aprenden matemáticas por medio de las experiencias que les proporcionan los profesores. Por tanto, la comprensión de las matemáticas por parte de los estudiantes, su capacidad para usarlas en la resolución de problemas, y su confianza y buena disposición hacia las matemáticas están condicionadas por la enseñanza que encuentran en la escuela. (p. 68)

Figura 1. Esquema de estrategia creativa de enseñanza



Fuente: elaboración propia.

Toda esta actividad matemática articula en su interior un conjunto de procesos, mediados por el profesor, propuestos por los principios y estándares del National Council of Teachers of Mathematics (NCTM) (2000) en matemáticas, y que se mencionan a continuación:

- Resolución de problemas (que implica la exploración de posibles soluciones, modelización de la realidad, desarrollo de estrategias y aplicación de técnicas).
- Representación (uso de recursos verbales, simbólicos y gráficos, traducción y conversión entre estos).
- Comunicación (diálogo y discusión con los compañeros y el profesor).
- Justificación (con distintos tipos de argumentaciones inductivas, deductivas, etc.).
- Conexión (establecimiento de relaciones entre distintos objetos matemáticos).
- Institucionalización (fijación de reglas y convenios en el grupo de alumnos, de acuerdo con el profesor).

Esta serie de procesos debe tenerse en cuenta para la fase previa a la enseñanza de las matemáticas, puesto que el trabajo del profesor inicia mucho antes de ingresar al aula, con la preparación de sus clases y de aquellas situaciones didácticas que se relacionarán de manera oportuna con los procesos anteriormente presentados. En este sentido, cobra vital importancia la afirmación de Godino (2004):

> Cuando queremos enseñar un cierto contenido matemático, tal como los números racionales, hay que adaptarlo a la edad y conocimiento de los alumnos, con lo cual hay que simplificarlo, buscar ejemplos asequibles a los alumnos, restringir algunas propiedades, usar un lenguaje y símbolos más sencillos que los habitualmente usados por el matemático profesional (p. 43)

Es precisamente este conocimiento matemático el que consideramos como *enseñanza de las matemáticas* o *didáctica de las matemáticas*, es decir, el ejercicio de *transposición didáctica* que, parafraseando a Godino (2004), se entiende como el cambio que el conocimiento matemático sufre para ser adaptado como objeto de enseñanza.

La *transposición didáctica*, expuesta por Chevallard (1991), es el proceso que atraviesa el conocimiento matemático que ha de ser enseñado en las escuelas, a lo largo de tres momentos claves: elección, adaptación y retroalimentación, que detallamos enseguida.

1. Elección. En este primer momento se hace una aproximación a las matemáticas desde su campo disciplinar, es decir, el de la construcción de postulados, teoremas, axiomas, etc., que explican y sustentan teorías propias de las matemáticas. En este extenso universo del campo matemático se hace una elección de aquel conocimiento que puede ser susceptible de ser comunicado, más allá de un campo científico, sujeto de enseñanza y aprendizaje. En síntesis, es la escogencia del conocimiento puro que ha de ser comunicado en la escuela.
2. Adaptación. Una vez elegido el contenido matemático que ha de ser incluido en los currículos, este es analizado por especialistas que estructuran la forma en que puede ser comunicado, tomando en cuenta qué componentes se incluyen o excluyen en el proceso de enseñanza. Es decir, las matemáticas se transforman del conocimiento puro al conocimiento asequible.
3. Retroalimentación. La transposición didáctica puede concluir con aquellas posibles modificaciones o transformaciones que sufre el concepto matemático, lo cual implica retomar estos cambios y volverlos a la comunidad matemática iniciar nuevamente el proceso de la transposición didáctica.

Cabe señalar que la transposición didáctica no necesariamente debe llegar al tercer momento, sino que puede ser el cambio que el conocimiento matemático experimenta para ser adaptado como objeto de enseñanza en el aula.

Por otra parte, la importancia del profesor en el aprendizaje de las matemáticas se relaciona con las creencias que él tiene sobre la naturaleza de esta área del conocimiento, como un factor que puede condicionar la realización de las clases. Una de estas creencias consiste en asumir la existencia de los objetos matemáticos igual que lo hace un animal frente a un objeto visible o algo palpable, y se deduce entonces que aquellos conceptos u objetos matemáticos solamente aparecen cuando se le ayuda al estudiante a descubrirlos. Para este tipo de profesores, "la mejor manera de enseñar sería la presentación de estos objetos, presentando sus definiciones y propiedades, esto es lo que este profesor consideraría saber matemáticas" (Godino, 2004, p. 19). A este

respecto cabe señalar que el tratamiento de las matemáticas no debe considerarse como un conjunto de elementos cuyas propiedades son enunciadas y que son definidos únicamente.

Para concluir este apartado de definiciones de los tres conceptos claves, nos referimos ahora a las tecnologías de la información y la comunicación (TIC). No podemos ignorar que vivimos en una sociedad altamente influenciada por el uso de las TIC, entendidas en la Ley 1341 del 30 de julio de 2009 como "el conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, redes y medios, que permiten la compilación, procesamiento, almacenamiento, transmisión de información como: voz, datos, texto, video e imágenes" (Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia, 2009, art. 6). Así las cosas, el aumento gradual del acceso a Internet deja ver que cada vez el contacto con las TIC es más cercano, lo cual supone un reconocimiento y tratamiento adecuado de las diversas formas de utilizarlas, ya sea en un contexto inmediato o, en nuestro caso particular, en el ámbito de la educación. Teniendo en cuenta el contexto educativo, es preciso aclarar que las herramientas por sí solas no son más que una serie de instrumentos tecnológicos.

Ahora bien, con el fin de que los docentes adquieran una verdadera apropiación de la tecnología en el ámbito educativo, es necesario que logren utilizarlas en los cinco niveles planteados por Hooper y Rieber (1995, como se cita en Jaramillo, Castañeda y Pimienta, 2009). Estos niveles son familiarización, utilización, integración, reorientación y evolución, y enseguida los presentamos en relación con los términos uso de las TIC, incorporación de las TIC, implementación de las TIC y apropiación de las TIC. Es conveniente diferenciar estas nociones, debido a que pueden llegar a confundirse dado que parecen ser similares, pero representan procesos distintos.

El primer nivel presentado por Hooper y Rieber (1995) se refiere a la familiarización. En este, "el profesor inicia el uso de las TIC en actividades personales, aprende a usar el computador y algunos programas, pero no los lleva al campo educativo" (Jaramillo, Castañeda y Pimienta, 2009, p. 161). Este manejo de las TIC ocurre cuando el docente utiliza Facebook, WhatsApp, dispositivos móviles y otras aplicaciones en su diario vivir, y sin embargo no considera importante ni necesario integrarlos en su campo educativo ni tampoco en su contexto laboral.

En el segundo nivel de utilización, "el profesor lleva las TIC al aula, pero no lo hace con un propósito pedagógico sino para facilitar su labor administrativa" (Jaramillo *et al*., 2009, p. 162). Buen ejemplo de ello es cuando el docente emplea un procesador de datos, por ejemplo Excel, con el fin de calcular las calificaciones definitivas; en este caso usa la herramienta para facilitar su trabajo y agilizar las cuentas, pero no lo hace con una intencionalidad pedagógica, lo cual implica que su uso está centrado únicamente en lo personal. En concreto, tanto los niveles de familiarización como de utilización están asociados con el *uso de las TIC*; esto quiere decir que los maestros utilizan las TIC, se familiarizan con ellas e incluso se sienten cómodos al usarlas, pero no las integran al aula de clase en su práctica pedagógica.

En cuanto a la integración, "el profesor, de manera consciente, decide asignar tareas y responsabilidades a las TIC para apoyar su labor docente, y en ocasiones no puede llevar a cabo las actividades planeadas si no cuenta con las herramientas tecnológicas" (Jaramillo *et al*., 2009, p. 162). Desde esta perspectiva, se puede ilustrar la incorporación de evaluaciones virtuales, de tal modo que es probable que algunos docentes las utilicen únicamente para facilitar la calificación de las pruebas. De igual forma, *el video beam* es una herramienta que suple el tablero, pero al usarlo quizás el docente no está pensando en el potencial de la herramienta tecnológica sino en el apoyo que esta le presta en su labor. Estas observaciones sobre el tercer nivel se relacionan con la *incorporación de las TIC*, que sucede cuando son utilizadas por el docente en su área de conocimiento y hacen parte de las actividades que propone.

De manera equivalente, la *implementación de las TIC* es vinculada con una reorientación, cuando "el rol del profesor en el ambiente de aprendizaje es de facilitador de la construcción de conocimientos y las TIC le permiten cumplir con este rol. El foco del ambiente de aprendizaje es el estudiante" (Jaramillo *et al*., 2009, p. 162). Un vivo ejemplo de esto es el uso de *softwares* como Regla y Compás o Cabri Géomètre, que utilizados de manera apropiada por parte del docente permiten al estudiante estructurar sus propios argumentos para luego comunicarlos, y así es partícipe de su propio proceso de enseñanza-aprendizaje. Además de ello, en el caso de esta herramienta, entra en juego el proceso argumentativo que desarrollan los estudiantes, quienes deben dar razón de demostraciones apoyadas en la geometría dinámica, pero de manera verbal. Por otra parte, permite interiorizar propiedades constitutivas de los elementos de la geometría euclidiana. En este caso las TIC son implementadas

"en todos los aspectos de la enseñanza, en su preparación general y para mejorar no solo su propio aprendizaje, sino en especial para el aprendizaje de sus estudiantes" (Fundación Cisneros, 2006, p. 8).

En último lugar, se encuentra la evolución. En este nivel "el profesor está en continua evolución de sus prácticas pedagógicas con base en los conocimientos sobre cómo aprenden las personas y en las nuevas herramientas tecnológicas que van surgiendo" (Jaramillo *et al*., 2009, p. 162). Al llegar a este nivel, se puede entender que existe una *apropiación de las TIC*, y por lo tanto serán parte fundamental de las prácticas educativas, lo cual implica entablar cercanía con las nuevas tecnologías y actualización frente a su implementación. Un ejemplo de esto puede ser el descubrimiento de una aplicación tecnológica que les permite al docente y al estudiante realizar mediciones o calcular distancias sin necesidad de seguir un proceso mecánico. Esto se realiza cuando el estudiante tiene una apropiación mental del objeto matemático que ha interiorizado.

Para concluir, los docentes, al tener una apropiación de las TIC en el proceso de enseñanza y aprendizaje, generan una transformación de las prácticas educativas, puesto que "los estudiantes trabajan en forma colaborativa en grupos, para solucionar problemas de la vida real, se comunican con otros grupos de estudiantes y acceden a fuentes en el Internet para investigar sobre las tareas que se les asignan" (Fundación Cisneros, 2006, p. 8). Se trata de un enfoque distinto a los tradicionales en el que se pasa a prácticas educativas en las cuales la construcción de conocimiento se basa en los estudiantes y no en el maestro.

En definitiva, en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas mediadas por las TIC, lo ideal es que los docentes se caractericen por alcanzar los cuatro niveles jerárquicos propuestos por los investigadores[2]:

1. Uso de las TIC
2. Incorporación de las TIC
3. Implementación de las TIC
4. Apropiación de las TIC

[2] Estos niveles se han sintetizado a partir de los propuestos por Hooper y Rieber (1995): familiarización, utilización, integración, reorientación y evolución.

LO QUE SE ENTIENDE POR...

En todo el proceso del análisis de los datos obtenidos en la investigación, no se halló ningún registro que diera cuenta de la apropiación de las TIC por parte de los docentes participantes de matemáticas. Eso implicó que en los momentos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas mediadas por las TIC, los docentes solo alcanzaron los primeros tres niveles, en su orden: uso de las TIC, incorporación de las TIC e implementación de las TIC.

De igual forma, conviene subrayar que las estrategias creativas de enseñanza buscan conjuntamente "desarrollar capacidades y habilidades de ideación, interacción, elaboración, competencia comunicativa, argumentación para expresar y defender los propios puntos de vista, trabajo colaborativo y desempeño de roles" (De la Torre y Violant, 2002, p. 2). De estas habilidades y capacidades se logró encontrar, en nuestra investigación, que aquellas que emergen en las clases de matemáticas con la incorporación de las TIC, son: la *elaboración* y el *trabajo colaborativo*. Estas se pueden apreciar en la voz de dos de los docentes participantes. En cuanto a la elaboración y trabajo colaborativo, se ha tomado fragmentos de las entrevistas realizadas en la investigación que da origen al presente artículo, al respecto un docente afirma: "Los estudiantes se apropiaron y fueran ellos los que elaboraron su propio material".

Y para trabajo colaborativo, otro docente participante afirmó: "[Los estudiantes], al ver los comentarios [de la plataforma], les hacían las correcciones a sus compañeros (…) cuando ellos, como pares, se hacen correcciones, muchas veces les queda y aprenden más que cuando uno, como profesor, se las realiza".

En consecuencia, la implementación de las TIC de manera intencionada trae consigo una serie de ventajas encaminadas a favorecer habilidades creativas, más allá del trabajo colaborativo y la elaboración. Es por ello que no se puede considerar a un docente creativo e innovador sencillamente por incorporar las TIC en el aula.

Además de lo anterior, queremos hacer especial énfasis en que una práctica de enseñanza creativa de las matemáticas mediada por las TIC presenta aspectos relevantes, como la optimización del tiempo y del recurso, el fortalecimiento del autoaprendizaje y la motivación tanto del docente como del estudiante. En este sentido, al diseñar estrategias en la enseñanza de las matemáticas mediada

por las TIC, se logró evidenciar que esta práctica genera una motivación tanto en el docente como en los estudiantes, ya que las clases de matemáticas en las cuales se trabajó con TIC se caracterizaron por desarrollarse en un clima distendido y por tener una planificación flexible. Estos son rasgos de la creatividad, y tanto los docentes como los estudiantes muestran interés por lo que estaban aprendiendo o aplicando. Los estudiantes no querían que su clase terminara, lo que deja ver cómo estas estrategias contribuyen a eliminar la apatía que tienen los estudiantes hacia la clase de matemáticas.

Un aspecto más que lleva a considerar a los docentes de matemáticas *creativos e innovadores, por incorporar las TIC en el aula,* es el relacionado con su formación de pregrado en cuanto a la apropiación de las TIC y el desarrollo de la creatividad. En este sentido, los docentes participantes son conscientes del potencial que tienen las TIC en el proceso educativo; sin embargo, siempre expresan temor frente a la apropiación de estas, ya que han llegado a pensar que no están en igualdad de condiciones con sus estudiantes. Se sienten superados por ellos y sin el apoyo institucional suficiente que les permita conocer más a fondo el uso académico que se le puede dar a la gran variedad de material con el cual cuenta la institución. Por otra parte, los docentes también manifiestan algún tipo de dificultad al intentar relacionarse con algunas herramientas de las TIC, y ante todo precisan que requieren de mucho tiempo para conocerlas y lograr de manera satisfactoria su apropiación en el aula. A este respecto traemos a colación un apartado de una entrevista a uno de los docentes, quien afirmó lo siguiente:

> Eso [la implementación de las TIC] requiere tiempo y se le va a uno bastante en solo las explicaciones, en que interactúen dentro del aula y fuera del aula, para nosotros los docentes requiere de eso, de tiempo para sentarse uno a aprender, elaborar y buscar todo lo que se necesite.

Es claro que la falta de preparación muestra la necesidad de una alfabetización digital necesaria para los docentes de matemáticas. Como consecuencia de esto, en muchos docentes es recurrente encontrar la señalización de limitantes y desventajas al apropiar las TIC, ya que una preparación de clase exigiría primero una autoformación en el uso, incorporación, implementación y apropiación de la herramienta que se desea emplear antes de llevarla al aula. En así como es posible llegar a incorporar las TIC sin intencionalidad pedagógica, razón por la cual no se puede pensar que los docentes de matemáticas consideren que son creativos e innovadores por llevar las TIC al aula.

Debido a la poca formación de los docentes en el pregrado en cuanto a apropiación de las TIC, se encontró que ellos las llevan de manera esporádica al salón de clase. Por ello, al incorporarlas, consideran que están innovando, pues entienden la innovación como la simple utilización de material diverso.

En este sentido, la creatividad va más allá de mostrar elementos nuevos en el aula pues, parafraseando a De la Torre (2008), los materiales que se incorporan en la enseñanza deben permitir vivenciar situaciones que no provengan del vacío sino que sean producto de una provocación, de una planeación o, en algunos casos, del azar. Cuando surgen este tipo de situaciones se está "potenciando el pensamiento creativo" (De la Torre, 2008, p. 66). Continuando con esta idea, el autor también señala lo siguiente:

Los principios que han de guiarnos en la organización y utilización de los recursos y material, en orden a provocar en los alumnos experiencias con significado son:

1. La sorpresa.
2. La originalidad.
3. La manipulación de dichos materiales por el propio sujeto.
4. La motivación que ha de dirigirse a despertar el interés por el contenido.
5. El material susceptible de modificaciones.
6. El material debería cumplir dos finalidades: ayudar a la comprensión y excitar a la imaginación. (p. 66)

Ahora bien, también se puede evidenciar que si el docente no maneja muy bien las TIC o no reconoce el concepto de creatividad en su campo, no es propiamente porque no quiera, dado que también entra en juego el papel de formación profesional por el cual ha pasado.

LO QUE VIMOS Y LO QUE QUEREMOS. CONCLUSIONES Y PROYECCIONES

Conclusiones

Para concluir, nos permitimos señalar que "la tecnología por sí misma no va tener un efecto mágico en la mejora de las prácticas docentes, hay que

seleccionar cuidadosamente el material a utilizar y organizarlo en una secuencia instructiva que facilite la adquisición y construcción de conocimientos" (García y Domingo, 2011, p. 141). Es preciso mencionar que, al llevar al aula de clase una herramienta tecnológica y utilizarla sin ninguna intencionalidad pedagógica, esta no produce aprendizaje significativo, no se asocia con una estrategia creativa en la enseñanza y mucho menos es innovadora, lo cual quiere decir que llevar por mostrar no implica creatividad en el aula.

De la misma manera, cabe resaltar que algunos docentes mostraron argumentos favorables sobre la apropiación de algunas herramientas de las TIC en el aula, pero se puede concluir que solo hecho de incorporarlas no los hace creativos e innovadores. Llevar un *video beam* al aula para reemplazar el tablero ya es un ejemplo de ello. Es necesario tener en cuenta que una herramienta TIC por sí sola puede que no pase de ser sencillamente un instrumento más de una práctica de enseñanza. Con relación a la inclusión de nuevas tecnologías, De la Torre (1997) afirma que:

Aunque originariamente la innovación se refería a la adaptación de ideas generales a campos específicos o a la introducción de nuevos artificios, en su mayor parte tecnológicos, hoy es entendida más bien como proceso generador de cambios específicos hasta su consolidación tanto en el ámbito tecnológico científico, como en el político, social o educativo. (p. 132)

Ahora bien, a este respecto de incorporar las TIC, por utilizarlas, también se refiere Piscitelli (2009b) al mencionar que:

> Las tecnologías están siendo vapuleadas en estos días. (…) Porque cada vez más hay más tecnología en el aula y cada vez más los resultados son pobres y desangelados. Pero la mala recepción de la tecnología en el aula no habla bien del aula y mal de la tecnología. (…) Si bien no hay recetas mágicas, no hay tampoco experto o lego que no insista, cada vez que queremos pensar/reinventar la intersección tecnología/educación, que hay que convertir al receptor en eje de la dinámica comunicativa. Pero nadie sabe —y muchos no quieren cómo hacer esta reconversión, porque no sabemos casi nada, aparte de las proyecciones distorsionadas que hacemos sobre ellos— de la manera de ser, hacer, pensar y expresarse de los bárbaros, Generación Einstein o nativos digitales. (p. 191)

Así, no debemos observar las TIC como un conjunto de herramientas sino como instrumentos que requieren estar acompañados de una intencionalidad pedagógica, ya que están superando una barrera entre la vida diaria de los estudiantes y los aprendizajes que reciben en la escuela. Además, les permiten acceder al conocimiento, la información y a las ideas que se gestan en cualquier parte del mundo de manera inmediata, es decir, en tiempo real. Al respecto, Galindo (2014) afirma:

> Hablar de wiki, blog o incluso podcast como mediaciones o estrategias pedagógicas es referirse a la mitad del proceso, pues las herramientas mencionadas son solo eso: herramientas. Lo que posibilita la mediación es, en sentido pedagógico, la teoría del aprendizaje que involucremos en el uso de la tecnología; la mediación surge del uso intencionado de la herramienta. (p. 38)

Por lo anterior, es trascendental reconocer que los docentes "ya no podemos oponer el mundo real al virtual como lo hacíamos antaño" (Piscitelli, 2006, p. 15); es decir, ya no podemos extender brechas digitales entre lo virtual y lo real, sencillamente porque es una misma realidad vista bajo interpretaciones diferentes.

Por otra parte, cabe resaltar que, al consultar los planes de estudio de programas de licenciatura en matemáticas de algunas universidades de la ciudad de Bogotá (Colombia), se evidenció que en el proceso formativo de los docentes no hay ninguna materia que aborde la creatividad de manera explícita, como núcleo central de formación. Esto quiere decir que no se enseña al futuro docente cómo ser creativo e innovador, ni tampoco cómo potenciar la creatividad de él y sus estudiantes, o cómo identificar los rasgos importantes que la componen. En pocas palabras, no se trabaja la creatividad en la formación inicial del docente de matemáticas, lo cual nos lleva suponer que en las generaciones venideras existe la posibilidad de repetir la misma historia.

También es pertinente señalar que la investigación titulada *Observatorio de informática educativa*, realizada para la Secretaría de Educación de la ciudad de Bogotá en el año 2007, muestra que en el pregrado poco se trabaja en la apropiación de las TIC como estrategias de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Por esta razón, gran parte de los docentes de esa área no cuentan con una formación suficiente que les permita abordar asertivamente un sinnúmero de estrategias de enseñanza mediadas por las TIC. En conclusión,

la apropiación de las TIC en su formación fue en exceso limitada y por ello poco las utilizan en sus prácticas docentes. Sin embargo, hoy en día esto ya ha cambiado, debido a que los programas de formación en licenciatura de matemáticas realizan un trabajo notorio en la incorporación, implementación y apropiación de las TIC.

La labor docente va más allá del trabajo en el aula. También requiere planeación, escritos, formatos y demás actividades propias del campo laboral, lo cual implica que mucho tiempo del profesor es absorbido por las actividades cotidianas y el manejo de mucha información ajena a lo pedagógico. Esto conlleva que le quede poco tiempo para la autoformación, planeación y ejecución de estrategias en la enseñanza de las matemáticas mediadas por las TIC, con material diverso que no conoce. El énfasis del docente está puesto en cumplir un programa y dictar unos contenidos, lo que obstaculiza los procesos de creatividad. Los docentes no buscan productos nuevos; básicamente les interesa que los estudiantes estén motivados en su clase.

También es pertinente mencionar que la implementación de las TIC en el aula ocurre de manera aislada y, cuando el docente las lleva, es catalogado como un profesor que está a la vanguardia de la tecnología, y se concluye que por ello es creativo e innovador. Entonces, se puede establecer que el hecho de incorporar las TIC, ya sea de manera periódica o constante, no implica que se es creativo e innovador en la enseñanza de las matemáticas.

Proyecciones

- La investigación que origina este artículo permite formular preguntas a los docentes de matemáticas frente a sus estrategias de enseñanza creativa mediadas por las TIC. De esta manera, participaremos en el proceso de mejorar la calidad educativa del país.
- Es importante que en el proceso de formación inicial del docente se incluya una materia, seminario o electiva que aborde la *creatividad e innovación* desde diferentes autores, para reconocer las características de estas cuando se manifiesten en los estudiantes así como en los docentes, y de igual manera desarrollarlas y potenciarlas en cada uno de ellos. De esta forma la creatividad y la innovación serán incubadas en cada uno de los estudiantes, y en un futuro quizás puedan manifestarse en la sociedad de manera más recurrente.

- En los procesos de formación inicial del docente de matemáticas es común ver el trabajo con calculadoras Texas Instruments y programas como Derive, Cabri Géomètre y Regla y Compás. Pero es necesario ampliar la implementación de las TIC a otras herramientas que permitan la mediación en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Con lo anterior, nos referimos a programas existentes (*software*) y a gran variedad de aplicaciones para dispositivos móviles que permiten vivenciar de manera activa y novedosa determinados conceptos propios de la materia. Para la preparación y, por ende, formación de los futuros docentes serviría una electiva en los programas de formación docente de matemáticas (pregrado) de las universidades, que esté encaminada a la búsqueda constante de estrategias de enseñanza de determinados temas del área, pero siempre apoyados en las TIC. De esta manera, al salir al campo de acción laboral, cada uno contará con una base de datos que se espera pueda ser utilizada en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas de una manera más creativa. Es necesario mencionar que de esta manera aportamos al cambio de paradigma frente a la concepción que gran parte de los estudiantes y sus familias tienen de esta materia.
- Una manera de eliminar desamores frente a las matemáticas y mejorar resultados académicos es hacer de cada una de las clases una experiencia nueva, enriquecedora y, ante todo, motivadora. En la investigación se pudo evidenciar la motivación que genera la implementación de las TIC en el aula de matemáticas, razón por la cual invitamos a los docentes de matemáticas a que articulen a sus estrategias de enseñanza y aprendizaje el uso de las TIC, pero no de manera ocasional, sino con la mayor frecuencia posible, sin dejar de lado la creatividad e innovación como rasgos esenciales que acompañen este proceso.
- En años anteriores, el hecho de utilizar en clase un computador por estudiante era casi que impensable; hoy día, hay instituciones que cuentan con suficientes equipos para que trabaje un estudiante por computador y, además, la tecnología ha ido avanzando tanto que ya gran parte de los escolares cuentan con dispositivos móviles que permiten acceder a diferentes aplicaciones gratis que ayudan a optimizar el tiempo. Una recomendación a los docentes es atreverse a explorar aplicaciones prácticas para el trabajo en matemáticas, conocer su funcionamiento y preparar talleres que permitan optimizar el tiempo, motivar a los estudiantes y sobre todo potenciar en ellos la creatividad, además de volverlos curiosos e inquietos en la búsqueda de soluciones a determinados problemas de su contexto.

Lo presentado hasta aquí muestra que estamos ante una concepción errónea y distante de algunos profesores frente a la apropiación de las TIC en la enseñanza creativa de matemáticas. Los argumentos expuestos generan a su vez interrogantes que justifican el interés de continuar explorando en este tema, abarcando la mayor cantidad de docentes posibles e invitando a docentes de otras áreas a hacer lo propio frente a la implementación creativa de las TIC en el aula.

REFERENCIAS

Chevallard, Y. (1991). *La transposition didactique. Du savoir savant au savoir enseigné.* Grenoble: La Pensé Sauvage.

De la Torre, S. (1997). *Creatividad y formación*. México: Trillas.

De la Torre, S. (2008). *Creatividad aplicada. Recursos para una formación creativa.* Madrid: Escuela Española.

De la Torre, S. y Violant V. (2002). Estrategias creativas en la enseñanza universitaria. Una investigación con metodología de desarrollo. *Creatividad y Sociedad, 3*, 21-38.

Fundación Cisneros. (2006). *AME Informe año 2006*. Caracas: Fundación Cisneros.

Galindo, J. (2014). *Educación y nuevas tecnologías.* Bogotá: Unisalle.

García, A. y Domingo, Á. (2011). Integración de las TIC en la práctica escolar y selección de recursos en dos áreas clave: lengua y matemáticas. Recuperado de http://www.edutic.ua.es/wp-content/uploads/2012/06/la-practica-educativa_129_144-CAP12.pdf

Godino, J. (2004). *Matemáticas para maestros*. Granada: GAMI, SL.

Jaramillo, P., Castañeda, P. y Pimienta, M. (2009). Qué hacer con la tecnología en el aula: inventario de usos de las TIC para aprender y enseñar. Recuperado de http://educacionyeducadores.unisabana.edu.co/index.php/eye/article/view/1492/166

Martínez, M. (2004). *La investigación cualitativa etnográfica en educación. Manual teórico-práctico*. México D. F.: Trillas.

Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia. (2009). *Ley 1341 del 30 de julio de 2009*. Recuperado de http://www.mintic.gov.co/portal/604/articles-3707_documento.pdf

National Council of Teachers of Mathematics. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. Recuperado de http://www.nctm.org/Standards-and-Positions/Principles-and-Standards/

Piscitelli, A. (2006). Nativos e inmigrantes digitales: ¿brecha generacional, brecha cognitiva, o las dos juntas y más aún? *Revista Mexicana de Investigación Educativa, XI*

(028), 179-185. Recuperado de http://comie.org.mx/v1/revista/portal.php?idm=es&sec=SC03&&sub=SBB&criterio=AR

Piscitelli, A. (2009a). *Internet: la imprenta del siglo XXI*. Barcelona: Gedisa.

Piscitelli, A. (2009b). *Nativos digitales: dieta cognitiva, inteligencia colectiva y arquitecturas de la participación*. Buenos Aires: Santillana.

Secretaría de Educación del Distrito. (2007). *Observatorio de informática educativa*. Bogotá: MEN.

Secretaría de Educación del Distrito. (2014). *Matematizar la ciudad para vivir con razón y corazón.* Bogotá: MEN.

Sequera, E. (2007). *Creatividad y desarrollo profesional docente en matemáticas para la educación primaria.* Tesis doctoral no publicada, Universidad de Barcelona, Barcelona.

Torrance, E. (1977). *Educación y capacidad creativa.* Madrid: Marova.

Capítulo 5

JUEGOS DEL LENGUAJE PARA ENSEÑAR A ESCRIBIR CUENTOS: ENTRE LA CREATIVIDAD Y LA IMPROVISACIÓN

Johana Fúquene Solorza[*]
Oscar Javier Jiménez[**]
Ofir Andrea Roa Pulido[***]

RESUMEN

El presente estudio pretende establecer la función de los juegos del lenguaje en las estrategias de enseñanza para la elaboración de cuentos en el ciclo II de la Institución Educativa Distrital Altamira Sur Oriental de la ciudad de Bogotá. De la misma manera, procura describir las didácticas utilizadas por los docentes para enseñar a escribir cuentos y establecer el nivel de creatividad en las prácticas de tres maestros cuyo objetivo es la redacción de cuentos por parte de sus estudiantes.

Palabras Clave: *Juegos del lenguaje, enseñanza creativa, juego, estrategias creativas para la enseñanza, cuento.*

[*] Licenciada en Lengua Castellana, Inglés y Francés de la Universidad de La Salle. Docente de inglés del Jardín Pedagógico Rafael Pombo. Correo electrónico: johanafs19@hotmail.com
[**] Licenciado en Lengua Castellana, Inglés y Francés de la Universidad de La Salle. Docente de inglés del Colegio Francisco de Miranda. Correo electrónico: osjaji@gmail.com
[***] Licenciada en Lengua Castellana, Inglés y Francés de la Universidad de La Salle. Docente de inglés del colegio Altamira Sur Oriental. Correo electrónico: ofirandrea@hotmail.com

ABSTRACT

This paper aims to establish the language games function within teaching strategies to strengthen the stories writing on cycle II students from Altamira Sur Oriental Public School in Bogotá City. Additionally, it intends to describe didactics implemented by teachers to teach how to write stories, besides tends to ascertain the creativity level on three teachers practicums, whose purpose is students writing stories.

Keywords: language games, creative teaching, game, creative strategies for teaching, story.

El presente artículo da a conocer los hallazgos de la investigación realizada en el marco del programa Maestría en Docencia de la Universidad de La Salle, inscrito en la línea investigativa Saber Educativo, Pedagógico y Didáctico, dentro del macroproyecto "Enseñanza creativa". Este trabajo analizó los juegos del lenguaje como estrategia de enseñanza creativa para guiar la producción de cuentos en el ciclo II de la Institución Educativa Distrital Altamira Sur Oriental en Bogotá. En este colegio se llevó a cabo la recolección de información mediante observación no participante y entrevistas semiestructuradas realizadas a tres docentes de Lengua Castellana durante el primer semestre del año 2015. La elección de dicha institución se debió a que su Proyecto Educativo Institucional (PEI), "Comunicación para una vida digna", se fundamenta en la consecución y perfeccionamiento de habilidades comunicativas; en consecuencia, cada uno de los procesos realizados por docentes y directivos está dirigido a este propósito.

Posteriormente, y alejados de la población, se efectuó el análisis de los datos con el objetivo de entregar al lector y a la institución algunos hallazgos, sugerencias y prospectivas que se consideran significativas para la labor docente con relación a las estrategias de enseñanza dirigidas a la redacción de cuentos por parte de los estudiantes. De otro lado, con respecto a la metodología, se seleccionó el enfoque cualitativo apoyado en etnografía educativa como método de investigación. Cabe mencionar además que el presente proyecto estuvo orientado por el Dr. Rodolfo Alberto López Díaz quien, mediante sus pertinentes sugerencias, permitió su consolidación. Gracias a su colaboración y entrega, así como a la seguridad brindada al grupo de investigación, este

estudio se constituyó en una labor productiva y enriquecedora para los docentes investigadores.

La investigación, por su parte, indagó algunas estrategias del lenguaje, que podrían llegar a considerarse creativas al momento de ser empleadas por los docentes de lengua castellana durante la enseñanza de la escritura de cuentos. De esta forma, luego de los hallazgos emergentes en este estudio, surgió la afirmación que suscitó y tituló el presente artículo: "Juegos del lenguaje para enseñar a escribir cuentos: entre la creatividad y la improvisación".

Una de las principales motivaciones que llevó a emprender esta investigación fue observar la multiplicidad de contextos en los que se desenvuelven los docentes hoy en día, y la reflexión acerca de cómo estos sugieren la búsqueda y puesta en práctica de estrategias y nuevas formas de comprender los cambios cognitivos, físicos y aun psicológicos manifiestos en los estudiantes, para incrementar su motivación frente al desarrollo, alcance o, en su defecto, acercamiento a los logros que se traza el maestro desde el inicio de cada proceso.

Es así como el docente permanece en constante búsqueda de metodologías frente a la desmotivación evidente en sus estudiantes, más aún cuando su cátedra se encamina a la consecución de competencias de alto nivel de complejidad, como las brindadas por el lenguaje. En estos casos la enseñanza y puesta en práctica de la escritura se convierten en su principal obstáculo y en un logro pendiente para los estudiantes. Estos, como consecuencia de las falencias escriturales observadas en la escuela y en sus familias, no otorgan el sentido ni la importancia de esta competencia, tanto en contextos sociales cotidianos como en aquellos netamente académicos.

De esta forma, y con el propósito de hacer evidentes aspectos propios de la creatividad y la improvisación en las clases observadas, se desarrollará el siguiente escrito en cuatro momentos. En primer lugar, se presentará el nivel de conciencia mediante el cual los docentes usan el lenguaje en el desarrollo de sus interacciones en el aula. En segundo lugar, se expondrá el valor, sentido o lugar que ellos otorgan al concepto de creatividad a través de su discurso con respecto a la enseñanza de cuentos, y en qué medida sus prácticas reflejan de forma precisa sus afirmaciones. Paso seguido, se comentará el impacto que produce la superficialidad conceptual, manifiesta en la enseñanza de la escritura en torno a algunas características propias del cuento. A modo de

cierre, se darán a conocer algunas conclusiones de la experiencia investigativa durante la realización del estudio. De este modo, durante las siguientes páginas se argumentará cómo en algunas ocasiones los docentes, excusándose en la creatividad, se sumergen en la improvisación o aplicación de estrategias que recrean frente a sus estudiantes, sin explorar en los *juegos del lenguaje*, una estrategia realmente creativa para la enseñanza de la escritura de cuentos.

EL USO CONSCIENTE DE LOS JUEGOS DE LENGUAJE EN EL AULA COMO ASPECTO CREATIVO

Para empezar, es pertinente citar a Wittgenstein (1976), principal referente del concepto de *juegos del lenguaje*, con el fin de dilucidar la manera como, aun sin ser conscientes, dotamos las expresiones de usos únicos, que demandan de los interlocutores compartir con el hablante, más que signos lingüísticos, signos convencionales. Este aspecto permite otorgar al lenguaje el calificativo de dinámico, en tanto que sus estructuras no se analizan a la luz de definiciones rígidas o absolutas, pues como hablantes pocas veces reflexionamos sobre la morfología del lenguaje cuando hacemos uso de él. En este sentido, conceptuar acerca de las reglas que rigen el lenguaje no es posible, no porque desconozcamos los conceptos, sino más bien por la flexibilidad de sus usos (Wittgenstein, 1976). En otras palabras, Wittgenstein es contundente al afirmar que no debemos dar por sentado aquello que parece evidente, es decir, la utilización de un *signo* o *palabra* en diferentes situaciones comunicativas depende del *uso* que los hablantes hagan de ellos, y de esta manera establecen conexiones *significativas* entre casos particulares.

Una visión más restrictiva del lenguaje es provista por Serra (2001), quien, a diferencia de Wittgenstein, limita su análisis estrictamente a la tradición textual de las palabras y describe, a modo de término afín, los *juegos de palabras* así:

> En Verbalia los llamados "juegos de palabras" se consideran, en primera instancia, como meras asociaciones verbales de tipo lúdico. Choque. Los mecanismos que los rigen son universales, pero las tradiciones textuales que derivan de ellos pueden crear géneros muy diferenciados en los márgenes de las diversas tradiciones literarias que los acogen. (p. 21)

De acuerdo con lo anterior, la inmersión en el campo permite afirmar que las docentes observadas hacen uso efectivo del lenguaje en el aula con diferentes

fines: mantener el orden y la disciplina de los educandos, hacer respetar los turnos para hablar, construir ambientes de aprendizaje propicios para el desarrollo de las clases e incentivar el trabajo colaborativo mediante la creación y puesta en práctica de diversas actividades. De esta forma se acercan los conceptos de *juegos de lenguaje* y los *juegos de palabras* definidos por Serra en *Verbalia*.

Contrario a ello y más cercana al concepto principal emitido por Wittgenstein, esta investigación hizo evidente cómo en ocasiones las docentes atribuyen al lenguaje la función de llamar la atención a sus estudiantes mediante el uso de expresiones que consideran jocosas para hacer atractivas sus clases, y de esta forma propiciar un ambiente distendido en ellas. A modo de ejemplo, una docente se acercó al puesto de una niña y dijo: "¿Está comiendo chicle? Vaya y bota el chicle antes que se le caiga la caja de dientes", lo que generó comentarios y sonrisas aisladas por parte del grupo. En otro momento de la clase la docente caminó hacia un estudiante que se encontraba distraído y le dijo: "Se le va a caer el helicóptero. ¿No? El avión que él está manejando. Es que él se está teletransportando a otro país en el avión que tiene. Sigamos en la clase". En este caso la reacción fue de silencio; los otros niños observan detenidamente al estudiante que recibió el llamado de atención, pues es evidente que la profesora se dirige a él; algunos se ríen, otros quedan a la expectativa de su respuesta.

Los anteriores ejemplos evidencian, en cierta medida, un desconocimiento de los profesores acerca del uso de los juegos del lenguaje como herramienta lingüística que potencia capacidades creadoras para la escritura de cuentos por parte de sus estudiantes. Cabe aclarar, con base en este concepto, que cada término o palabra posee en sí misma significado, razón por la cual debe compartir su sentido con los oyentes, en tanto la semántica toma lugar en un espacio y tiempo determinados. Dicho de otra forma, cada palabra puede variar su significado en relación con el momento y sentido en que se exprese; así, cada término adquiere un uso particular que, de ser puesto al servicio de la enseñanza, permitirá al docente dinamizar y flexibilizar la ejecución de procesos pedagógicos.

Se puede afirmar, desde la perspectiva de Wittgenstein, que en muchas ocasiones las docentes no son conscientes del uso reiterativo que hacen de los juegos del lenguaje en sus expresiones orales en el aula de clase; por ende, no logran identificar su impacto dentro del discurso oral, además del potencial

pedagógico, y en ocasiones psicológico, que permea cada una de las declaraciones utilizadas en sus clases. Por ello, algunas de las locuciones de las que se sirven al momento de comunicarse con sus estudiantes no son empleadas de manera adecuada, pues están revestidas, aunque de forma inconsciente, con actitudes o significados que pueden llegar a menoscabar la imagen de los niños frente a sus compañeros.

Lo anterior se ilustra mediante dos locuciones sarcásticas usadas por una de las maestras: [La docente les dice a unos niños sentados encima de sus mesas:] ¿y qué?, ¿les llevo tinto, limonada? [los niños se ponen de pie y se ubican en sus correspondientes pupitres) ¿Qué se le ofrece al caballero?". En otro apartado de la observación, le dice la docente a un estudiante inquieto:

> Venga John, hágase aquí al lado mío, que usted necesita todo el tiempo tener niñera, venga bebecito yo lo cuido, agugú, venga porque es que el bebé de preescolar si no les pega a los niños [algunos niños se ríen]. Eso, ahí se ve más bonito, gracias.

Contrario a los ejemplos expuestos, se asume que cuando el educador es completamente consciente de cada una de las expresiones que utiliza, es decir, si los juegos del lenguaje son comprendidos y empleados en su sentido real, al servicio de la enseñanza, muy seguramente los procesos pedagógicos llevados a cabo en el aula se tornarán más dinámicos y flexibles, al permitir un mayor acercamiento con el estudiante. Así lo señala Luque (2007) con respecto a la adquisición de conocimientos y habilidades sociales por parte de los niños:

> Podría describirse *grosso modo* lo que es la adquisición de esta competencia ludolingüística (y a la vez metalingüística), o lo que es lo mismo, del camino a través del cual los niños van adquiriendo esta competencia. Los niños parten de un conocimiento esquemático de la lengua y un convencimiento apriorístico de que los signos tienen un carácter unívoco. De ahí que cometan multitud de errores, especialmente de comprensión, que son festejados o ridiculizados por los mayores (…). Pero poco a poco a través de interacciones comunicativas, chistes, bromas, correcciones, etc., el niño va adquiriendo cada vez un dominio más complejo y completo del código lingüístico. (p. 125)

Así las cosas, actualmente es fácil observar el discurso de los profesores en el aula como elemento poco trascendente, en lo que a escritura de cuentos se

refiere, pues aun cuando ellos realicen su mayor esfuerzo para presentarlo en forma significativa, este permanece en el uso convencional del signo lingüístico. Esta realidad pedagógica puede ser transformada mediante la consciente implementación de los juegos del lenguaje por parte del docente, a través de expresiones que lleguen a ser claras y por lo tanto convencionales dentro del contexto real de clase; con términos con los que, incluso, los estudiantes puedan realizar creaciones escritas innovadoras que den cuenta de los procesos que se materializan en el aula a través del uso de juegos lingüísticos. Luego de esta investigación se puede encontrar en los juegos del lenguaje una herramienta pedagógica creativa de la cual pueden disponer los docentes para desarrollar la habilidad escrita de sus estudiantes y que, de ser aplicada, muy seguramente traerá consigo resultados exitosos.

ENSEÑANZA CREATIVA VS. PLANEACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DE EXPERIENCIAS

Para abordar este asunto, es pertinente citar algunas referencias teóricas que, en lo relacionado con la creatividad, se consolidaron como el fundamento de la presente investigación. Así, Barrios y De la Torre (2002) conciben que la enseñanza creativa debe permear un aprendizaje implicativo, atrayente y motivador para el estudiante. Implicativo, en tanto permite la participación de los niños en las actividades propuestas por el docente; atrayente, ya que captura su atención y les permite tomar una actitud activa en el desarrollo de la clase; finalmente, resulta motivador cuando el estudiante se interesa en la adquisición de su propio conocimiento. Respecto al concepto de creatividad, Pérez (2009) manifiesta que a las estrategias implementadas, en este caso por el docente, se les puede asignar el calificativo de creativas solamente si son resultado de una acción planeada, ejecutada y verificada mediante un pensamiento divergente.

Por su parte, desde el campo de la psicología, Romo (2014) plantea que creatividad consiste en "(…) una forma de pensar cuyo resultado son cosas que tienen a la vez novedad y valor" (p. 71). De acuerdo con este punto de vista, el valor de dicho resultado se estima cuando el proceso creador se materializa en un producto considerado necesario o útil para la solución de problemas al momento de ser avalado por los conocedores en el área del conocimiento al cual es aplicable. Así mismo, considera que "crear es pensar, pensar de una forma determinada (…). Una forma de pensar que busca problemas —antes

que eludirlos— para darles soluciones originales" (p. 16). Es así como el acto creador implica abordar problemas mediante la reflexión sistemática en busca de un resultado creativo.

A su vez, Romo (2014) explicita la diferencia conceptual entre los términos *creatividad* e *innovación*. Esta última la entiende como un producto cuyo recurso básico es el conocimiento; hace énfasis en la necesidad de entenderla como un resultado que, a pesar de emerger de un proceso creativo, llega a ser independiente del creador y, posteriormente, reconocido por el contexto científico, artístico o educativo que considere su valor o aplicabilidad específica en el área. Con respecto al término innovación, Pérez (2009) agrega:

> Se trata no obstante de un proceso complejo, que se alimenta tanto del conocimiento tácito como del conocimiento observable y especializado y que se puede ver afectado por una diversidad de factores. Algunos internos individuales (motivación, proactividad, etc.) y otros presentes en el entorno (educación, contexto social). (p. 181)

Es posible afirmar entonces que la planeación y ejecución proveen los criterios para calificar la enseñanza como creativa durante la etapa de verificación, momento en que se culmina el proceso creativo (Romo, 2014). En este aspecto, se hace pertinente aclarar que la innovación se convierte en el producto, el resultado o la consecuencia de un proceso creativo. La innovación puede estar presente o ausente como resultado del mismo proceso, de manera que emprender un proyecto innovador se puede reflejar o no en un producto creativo.

Continuando con la presentación de los hallazgos, sin desvincularnos del tema central del presente apartado, es importante resaltar el papel que cumplió el uso del lenguaje durante el desarrollo de este estudio y la consecuente búsqueda de aspectos creativos en las sesiones observadas. En este sentido, el lenguaje de las docentes se constituyó en la herramienta por medio de la cual se registró el discurso pedagógico y las estrategias de enseñanza usadas por ellas durante la etapa de recolección de información; asimismo, permitió establecer el contraste entre lo observado durante las clases y sus declaraciones expresadas al momento de responder las entrevistas semiestructuradas.

Como resultado del análisis de los datos obtenidos, se encontró que no existe relación entre la concepción de enseñanza creativa y los usos que los

docentes atribuyen al lenguaje durante sus prácticas, tanto en su imaginario pedagógico como en la materialización de estas. Lo anterior permite afirmar que, a pesar de su planeación y buenas intenciones pedagógicas, las profesoras observadas hacen uso de diversos recursos y herramientas que, a su parecer, son apropiados para el fortalecimiento de habilidades escritoras en sus estudiantes, específicamente, de escritura de cuentos; sin embargo, aunque las metodologías empleadas contienen elementos y características que sugieren un proceso creativo, el presente estudio certifica que no es posible definir dichas metodologías propiamente como estrategia de enseñanza creativa, ya que en su mayoría no fueron resultado de un proceso intencionado y sistemático sumado a una finalidad pedagógica específica.

De esta forma, se concluye que si bien aquellos rasgos considerados por las docentes como "creativos" durante sus estrategias didácticas son lúdicos, motivadores, agradables o atractivos para sus estudiantes, su grado de creatividad puede ser cuestionable. Al respecto, es claro que conceptos propios de la lúdica pueden ser confundidos por las docentes con innovación y creatividad. Aunque es cierto que algunas de las actividades de clase son diferentes y producen disfrute en los estudiantes, distan de un proceso planeado e intencionado para despertar la creatividad en ellos y, en consecuencia, pueden limitar su motivación frente a la escritura de cuentos si no están mediadas por un propósito y una ruta específicos.

En efecto, emprender procesos creativos va más allá de la flexibilidad, la motivación e incluso de la improvisación manifiesta al momento de enseñar a escribir cuentos. En este aspecto, el maestro se puede considerar "estratega" al hacer uso de actividades de orden lúdico, lo cual no indica que las estrategias utilizadas sean realmente creativas, a menos que se evidencie un proceso mediado por la planeación sistematizada e intencionada al momento de ejecutar actividades durante las clases.

Con el fin de complementar lo expuesto, se estima pertinente remitirse a Pérez (2009), quien considera que la creatividad

> (…) es una característica de la singularidad humana, que se define por ser propia del 'ser que cavila', que piensa, que intuye la relación 'causa-efecto', que es capaz de establecer objetivos y orden en sus prioridades. Para alcanzar sus fines, tiene que transitar, con frecuencia, por caminos nuevos, alborear lo que nunca ha sido: crear. (p. 181)

A modo de conclusión, explica cómo el surgir de lo creativo es precedido por la reflexión que explora maneras inéditas de hacer y pensar. En este contexto, y con respecto a las estrategias que utilizan las docentes observadas para la enseñanza de cuentos, es pertinente señalar como creativas aquellas dinámicas que se concretan como el producto de un proceso intencionado de planeación, en tanto que se alejan de la realización de actividades improvisadas, aspecto recurrente en las prácticas docentes durante el desarrollo de sus clases.

CREATIVIDAD COMO PRODUCTO DE UNA FUNDAMENTACIÓN CONCEPTUAL SÓLIDA CON RESPECTO AL CUENTO

En cuanto a las estrategias de enseñanza utilizadas por las docentes observadas para motivar a sus estudiantes a la escritura de cuentos, es claro que cada una de las metodologías se encuentran mediadas por elementos propios de innovación y tradición. A manera de ejemplo, una de las docentes implementó didácticas que lograron involucrar intereses, gustos y necesidades de sus estudiantes como estímulo frente a la redacción de historias. Así:

> La docente continuó recordando lo hecho hasta ese momento para escribir la historia: "decidimos también que el título (…)". Luego se acercó a una niña y preguntó: "*¿cuál es el título, que lo escogimos entre todos?*". Los niños respondieron "*La sopa problemona*"; la docente continuó: "el título es *La sopa problemona*, lo construimos entre todos (…)". Señaló a un estudiante, se le acercó, y dijo: "Juan nos va a ayudar, la imagen fue idea de él", refiriéndose al dibujo en la portada del libro que construyeron.

Lo anterior se confirma en el transcurso de la investigación, en tanto que las docentes observadas no consideran necesario profundizar en los elementos constitutivos del cuento. Contrario a ello, parecieran evadir o minimizar el tema, como se ejemplifica en el siguiente apartado:

> [La docente exploraba los elementos del cuento a través de preguntas] Ah, con oraciones, cierto. Listo, cuando vimos también el cuento vimos que tenía ciertos elementos que organizan el cuento o que le dan una estructura (…). ¿Cuáles son esos elementos? [Después de escuchar

> las respuestas de los niños la docente concluyó:] tiempo, espacio y personajes.

Más adelante, sin dar a conocer las características del cuento a los estudiantes, la docente solicita un ejercicio de escritura colaborativa consistente en escribir el parlamento de los personajes presentes en las viñetas de una historieta que se encontraban en blanco:

> [Con el fin de que los estudiantes aporten al desarrollo de la historia, la docente les pide que lean lo que escribieron en las viñetas, para darle continuidad al relato] *¿Qué podríamos decir? ¿Qué le dice la señora al señor? Invent*émonos entonces entre todos el cuento. ¿Qué le dejamos a la primera imagen?

Con respecto a lo anterior, es pertinente manifestar que la falta de claridad y solidez de las docentes en lo que se refiere a la definición y características del cuento denota improvisación, en tanto que se presenta como un tema más o una actividad intrascendente, y se olvida su valor literario. Esto se hace evidente en la poca profundidad de conceptos propios y válidos, aspecto que, a pesar de no presentarse como limitante para fomentar la participación y seguimiento de instrucciones por parte de los niños en actividades que el docente pretende realizar en el aula, no siempre deriva en un aumento significativo de conocimientos o aprendizajes expresados en la creación o innovación en sus escritos.

El cuento como pretexto para desarrollar habilidades en los estudiantes

En cada una de las sesiones observadas se evidencia el interés, por parte de las docentes, de potenciar diferentes habilidades en sus estudiantes durante el desarrollo de cada una de las actividades escriturales propuestas. Las clases y entrevistas registradas reflejan aisladamente la intención de enseñar el cuento como una temática curricular más, conducente a fortalecer en ellos las habilidades de escritura mediante el uso de estrategias didácticas que beneficien capacidades de escucha, lectura y oralidad necesarias para su formación.

Habilidades comunicativas. Es pertinente destacar la importancia de las habilidades comunicativas en el desarrollo del lenguaje de los niños y la posibilidad de fortalecer sus competencias y capacidades creadoras mediante el uso de

temáticas como el cuento, sin dejar de observar su riqueza y validez como herramienta para el logro de este objetivo. Así lo manifiesta Anderson (1992): "(…) el género cuentístico y el sistema lingüístico están cerrados pero no son cárceles: tanto el cuentista como el hablante pueden combinar todos los elementos a su disposición, pueden experimentar, pueden crear, pueden construir, destruir y reconstruir" (p. 19).

Durante el estudio se destaca que las propuestas didácticas de las docentes participantes consiguieron combinar la oralidad, la lectura y la escritura, tal como se aprecia a continuación:

> [La docente pretendía que los estudiantes recordaran el proceso de construcción del cuento hasta ese momento]: "La primera vez que construimos la historia no lo hicimos a partir de ¿cómo? ¿La oralidad o la escritura?". Un niño contestó: "la escritura"; y la docente le dijo: "la escritura, ¿empezamos escribiendo?". El niño corrigió: "no mentira, la oralidad". La docente, mientras caminaba, decía: "primero construimos la historia con nuestras palabras". Hablando, movió la mano derecha en forma circular: "después de qué construimos la historia con nuestra palabras, *¿cuál fue el siguiente paso?"*.

De igual manera, algunas profesoras desarrollaron actividades en las que se incorporó la oralidad y la escritura mediante el uso de preguntas motivadoras enfocadas en la escritura. Un ejemplo de ello se puede encontrar en el siguiente segmento de clase:

> [El intercambio comunicativo pregunta-respuesta que entabla la docente con sus estudiantes, al pretender que los niños reflexionen sobre lo que han escrito]. La profesora dijo: "¿La señora Ana se preguntó qué es eso?, ¿y qué le contestó el señor?; o sea, Ana dijo: ¿qué es eso? Y el señor respondió: "Vendo agua". ¿Esas dos oraciones tienen orden lógico?". Algunos niños respondieron: "No" y la docente continuó: "Ah, te perdiste en la redacción. ¿Cuál más redactamos ahí?".

Habilidades convivenciales. El interés de los docentes en el fortalecimiento de habilidades convivenciales en los estudiantes durante actividades que competen a la escritura de cuentos se presenta, a su vez, como elemento constitutivo de la investigación, en tanto las capacidades para convivir y establecer relaciones

interpersonales de colaboración mutua se manifiestan como una estrategia de enseñanza evidente en el estudio. Dicho interés se observa claramente durante diferentes actividades académicas en las cuales los educadores implementaron prácticas que privilegiaron el trabajo en equipo. De esta forma, varias docentes toman en cuenta la producción escrita colectiva, lo que corrobora que las didácticas grupales refuerzan el trabajo colaborativo entre los estudiantes y además evidencian iniciativa e innovación en la enseñanza.

A continuación se presenta un ejemplo de cómo el trabajo en equipo funciona como habilidad convivencial durante las observaciones de clase:

> [La docente continuó enunciando el proceso colectivo de la escritura del cuento]: *"¿cómo empezamos a hacer el ejercicio de escritura?"*. [Movió la mano como si estuviera escribiendo, caminó hacia el escritorio y tomó una de las hojas con el dibujo que hicieron los niños]: "¿de esta ilustración?". [Les mostró el dibujo]. La docente dijo: *"¿ustedes escribieron el cuento completo en la hoja?"* y continuó: [la docente retomó el tema de cómo empezaron el cuento y se dirigió a los estudiantes] "(…) hicimos un primer ejercicio escrito en el que ustedes pusieron la narración de esa parte del cuento; entre compañeros, (…) revisamos que se entendiera lo que habíamos escrito (…) y elegimos el tiempo verbal en que debía estar el cuento, (…) al final decidimos escribirlo en tiempo pasado, de manera que miramos que todas las escrituras concordaron (…) al final, después de tener nuestro dibujo, digamos original, o la versión final de la ilustración"

En un segundo ejemplo, una situación mediada por una actividad similar es descrita por la docente de la siguiente manera:

> La docente dice a los niños: "Muy bien, vamos a hacer algo, vamos a construir un cuento colectivo [mientras ella dice eso, coge unas hojas en blanco que se encuentran encima del escritorio y las sujeta con sus manos de tal forma que todos las puedan ver]. Todos lo vamos a hacer, vamos a escribir un pedacito, pero como somos muchos entonces lo vamos a hacer por filas (...) entonces, la primera persona a la que yo le entregue la hoja [coge la primera de las hojas que tiene en sus manos], debe empezar ¿por el?…"; y los niños responden a la vez: "el inicio". La docente continúa: "por el inicio del cuento; es la persona que va

> a escoger el tema, esa persona va a… [la docente se queda callada y hay un silencio, luego continúa] a decir de qué quiere el cuento, de lo que quiera".

Es evidente que estrategias didácticas innovadoras, como la elaboración colectiva de un cuento, manifiestan las amplias posibilidades provistas por este género literario dentro de un sinnúmero de actividades que permiten enseñarlo en forma dinámica. De igual manera, la enseñanza del cuento dota de elementos tales como la flexibilidad, dirigida al fortalecimiento de habilidades escritas.

Para concretar este aspecto, Anderson (1992) hace referencia a Ludwig Wittgenstein con el objeto de establecer una analogía entre las diferentes clasificaciones de los géneros literarios y los juegos del lenguaje. Anderson argumenta que estos son constructos de carácter social que se validan de acuerdo con el sentido asignado por la comunidad a las expresiones cotidianas propias del entorno. El objeto fijado es la transformación en categorías que solo comparten similitudes —parecidos de familia—, pero que no son absolutos ni arbitrarios. En esta medida, las clasificaciones, tanto de los juegos lingüísticos como de los cuentos, son innumerables y tienden a cambiar nuevas y espontáneas creaciones de carácter social.

CONSIDERACIONES FINALES

Es pertinente finalizar el presente artículo dando a conocer algunas conclusiones que surgen del trabajo investigativo realizado. Teniendo como eje principal los tres momentos desarrollados, se puede aducir en primera instancia que si las docentes adquieren el conocimiento necesario respecto al uso correcto de los juegos del lenguaje y disponen apropiadamente de ellos como herramienta de persuasión, los procesos de enseñanza-aprendizaje que tienen lugar dentro del aula de clase serán fortalecidos y potencialmente creativos. Es decir, si los docentes fueran conscientes de la presencia constante de los juegos del lenguaje, su correcto uso y potencial beneficio en el aula, podrían emplearlos como herramienta pedagógica útil para despertar la motivación de sus estudiantes frente a la producción de cuentos propios.

Igualmente, es evidente que las docentes tienden a confundir la creatividad con estrategias lúdicas y dinámicas desarrolladas durante la clase. Es decir, aunque

se evidencia el uso de diferentes actividades para enseñar a escribir cuentos a los niños, no existen evidencias claras respecto a planeación, sistematización de experiencias e intencionalidad definida de una actividad para que sea considerada estrategia de enseñanza creativa, a pesar de presentarse de manera dinámica y atrayente para los estudiantes. A este respecto, es válido afirmar que las estrategias didácticas observadas durante el estudio están mediadas por la improvisación más que por la creatividad, pese a las buenas intenciones de las que está permeada cada actividad por parte de las docentes.

Se puede concluir además, con respecto a la concepción del cuento como género literario, que algunas docentes solicitan a sus estudiantes escribir historias, sin siquiera tener claridad ni precisión en lo concerniente a su concepto y características. Esto da lugar a una confusión generalizada en los procesos de enseñanza-aprendizaje debido al conocimiento parcializado que se imparte en las clases de escritura y al afán por fortalecer habilidades de tipo comunicativo y convivencial, aspectos que resultan en grandes limitaciones durante la producción escrita y el constante desinterés frente a la escritura por parte de los estudiantes.

Finalmente, ante la imperiosa necesidad de pensar en la creatividad como una exigencia e impedir que se siga concibiendo como un comodín para disfrazar metodologías improvisadas, se sugiere al lector la apertura de espacios propicios para la reflexión en torno a las prácticas docentes, además de la implementación de los juegos del lenguaje, a manera de estrategia potencialmente creativa para cualquier temática o área disciplinar. Esto con el fin de fomentar aprendizajes sólidos, prácticos y, por ende, significativos en los estudiantes.

REFERENCIAS

Anderson, E. (1992). *Teoría y técnica del cuento*. Barcelona: Ariel.

Barrios, O. y De la Torre, S. (2002). *Estrategias didácticas innovadoras*. Barcelona: Octaedro.

Luque, J. (2007). *Los juegos lingüísticos: fallos comunicacionales, humorismo verbal y reflexión metalingüística.* Venecia: Cafoscarina.

Pérez, P. (2009) Creatividad e innovación: una destreza adquirible. *Teoría de la Educación. Revista Interuniversitaria, 21 (1)*, Recuperado el 17 de enero de 2017, de http://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/view/3165

Romo, M. (2014). *Psicología de la creatividad.* Barcelona: Paidós.
Serra, M. (2001). *Verbalia. Juegos de palabras y esfuerzos del ingenio literario.* Barcelona: Península.
Wittgenstein, L. (1976). *Los cuadernos azul y marrón.* Madrid: Tecnos.

Capítulo 6

EL USO PEDAGÓGICO DE LA *WEBQUEST* Y SU VALIDACIÓN COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA CREATIVA

Blanca Rocío Barrera León*
Arlis Yamile Molina Dimate**
Luz Deny Mosquera Téllez***

RESUMEN

Esta investigación propone una estrategia de *enseñanza creativa* como soporte para el uso de las TIC en el área de tecnología e informática en el ciclo IV del colegio El Cortijo Vianey I.E.D., en la ciudad de Bogotá. Por tal razón se tuvo en cuenta la integración de elementos de la *enseñanza creativa* en una webquest, que permite a los docentes proponer metodologías en las cuales se crean situaciones de aprendizaje.

En concordancia con lo anterior, el tipo de investigación aplicado es el enfoque cualitativo, bajo el modelo de etnografía educativa, ayudados con dos

* Licenciada en Comercio y Contaduría de la Universidad de San Buenaventura. Especialista en Legislación Laboral y Seguridad Social de la Universidad Sergio Arboleda. Magíster en Docencia de la Universidad de La Salle. Docente del colegio Alfonso Lleras Camargo IED. Correo electrónico: rociobale@gmail.com

** Ingeniera de sistemas y especialista en Redes de Alta Velocidad y Distribuidas de la Universidad INCCA de Colombia. Magister en docencia de la Universidad de La Salle. Docente de Tecnología e Informática del colegio El Cortijo Vianey IED. Correos electrónicos: yamimodi@hotmail.com, yamimodi@gmail.com

*** Licenciada en Informática de la Universidad Minuto de Dios. Magister en Docencia de la Universidad de La Salle. Docente de Tecnología e Informática del colegio República de China IED. Correo electrónico: dennysmosquera14@gmail.com

instrumentos: la observación no participante y entrevista semiestructurada. Además el análisis de la información se realizó a través del método de etnografía educativa sugerido por Martínez (2002), de ahí parte la estructuración de los resultados obtenidos y traducidos en seis hallazgos los cuales se desarrollan en el documento.

De esta manera se propone la webquest, basada en una estrategia de enseñanza creativa, utilizando la solución de problemas como una metodología indirecta donde se propone el autoconocimiento, la indagación y la exploración, la cual permite que el estudiante formalice su aprendizaje. Finalmente, se plantean las sugerencias y conclusiones, formulando un aporte importante a los lineamientos y a las metodologías propuestas por la Secretaría de Educación Distrital de Bogotá frente a la revisión de didácticas innovadoras en las aulas, referidas específicamente, al uso pedagógico que se puede dar a la webquest.

Palabras claves: Webquest, creatividad, estrategias de enseñanza creativa y TIC.

ABSTRACT

This research has as purpose a strategy of creative teaching as support for the use of ICT in the area of technology and computer science at the cycle IV of the school El Cortijo Vianey, in the city of Bogotá.

For this reason it was considered the integration of elements of creative teaching in a webquest, enables teachers to propose methodologies which creates learning situations.

In accordance with the foregoing, the applied type of investigation is the qualitative approach, under the model of educational ethnography, helped with two instruments: semi structured interview and participant not observation. Also the information analysis was performed using the method of educational Ethnography suggested by Martinez (2002), hence part the structuring of the results obtained and translated into six finds which are developed in the document.

This proposes the webquest, based on a strategy of creative teaching, using problem-solving as an indirect methodology is proposed where the

self-knowledge, the inquiry and exploration, which allows the student to formalize their learning. Finally, there are the suggestions and conclusions, making an important contribution to the guidelines and methodologies proposed by the Secretariat of education district of Bogotá the review of innovative teaching in classrooms, referred specifically to the pedagogical use can be given to the webquest.

Key words: Webquest, creativity, ICT and creative teaching strategies.

UNA BREVE INTRODUCCIÓN

A partir del macroproyecto de "Enseñanza creativa" de la Universidad de La Salle para la Maestría en Docencia, bajo la dirección del Dr. Rodolfo López, se socializa una investigación de dos años que propone una estrategia de enseñanza creativa como soporte para el uso pedagógico de las TIC en el área de tecnología e informática del colegio El Cortijo Vianey IED de la ciudad de Bogotá. Se trata del uso pedagógico de la *webquest*, la cual aprovecha los recursos digitales existentes en la red para la producción de resultados planteados en una secuencia didáctica.

El método utilizado fue de tipo cualitativo, bajo el modelo de etnografía educativa. Este permitió recoger información a través de instrumentos como la entrevista y la observación no participante, que dieron a esta investigación un corte propositivo, el cual se fortalece con la propuesta y con un fino compuesto pedagógico, a partir de los elementos propios de las estrategias de enseñanza creativa y el aprovechamiento de los recursos de Internet.

Para una apropiación adecuada del tema, este capítulo fue dividido en cuatro momentos. En el primero están planteados los elementos propios de la *webquest*; en el segundo, se aborda la importancia de la creatividad y las estrategias de enseñanza creativa en el aula; en el tercero, la socialización de manera práctica del uso pedagógico de la *webquest* y su validación como estrategia de enseñanza creativa, con apoyo de un instrumento elaborado y publicado por el grupo investigador en bit.ly/av1wq; finalmente, en el cuarto se explican los hallazgos encontrados.

ASPECTOS RELEVANTES SOBRE *WEBQUEST*

Empezaremos por considerar que las aulas de informática se han entendido como el espacio en el que los estudiantes tienen interacción con los equipos de cómputo, que pocas veces crean momentos con características de modelos creativos que motiven al estudiante a desarrollar propuestas sugeridas por los docentes y que finalmente no evidencian una intención creativa.

Cuando los estudiantes están frente a un computador, tienen como preferencia el ingreso a páginas de video, redes sociales o páginas de moda, y dejan como última opción el trabajo propuesto por el docente. Este aspecto afecta el trabajo temático desarrollado en el aula, así como la disposición y preparación emocional del docente hacia sus clases, pues en ocasiones no termina siendo un orientador de clase, sino un persecutor de Facebook.

Añádase a esto que la investigación da cuenta de la carencia de estrategias innovadoras y creativas planeadas por los docentes para sus clases. Se presenta una falencia en el uso pedagógico de nuevas tecnologías que promuevan aprendizajes significativos, considerando que el desarrollo de competencias y habilidades del pensamiento están poco orientadas al desarrollo de la creatividad.

La *webquest* es una herramienta virtual creada por Bernie Dodge, docente de la Universidad de San Diego, California, quien, preocupado por el fuerte abastecimiento de recursos informáticos existentes en Internet y las pocas alternativas de aprendizaje que encontraban sus estudiantes, propuso una forma organizada de orientar los temas de su clase, que les permitiera desarrollar cada asunto con recursos extraídos en su totalidad de Internet.

En este punto vale la pena describir brevemente la construcción de la *webquest*, debido a que esta se puede elaborar en portales diseñados exclusivamente para ello o en otros ambientes virtuales que permitan navegar en espacios de fácil acceso y de manera concreta. Se parte de que esta herramienta se compone de seis momentos sugeridos para desarrollarse en este orden: introducción, tarea, proceso, recursos, evaluación y conclusiones, que a continuación se describen de manera concreta para su comprensión.

El primer momento, llamado *introducción*, corresponde a la página de inicio donde el estudiante recibe la bienvenida, se informa sobre el contenido de

la lección, y se presenta el tema o problema de interés junto con el objetivo de la propuesta. Aquí se redactan textos cortos y motivantes, que invitan al estudiante a desarrollar la totalidad de la *webquest*. Esta sección contribuye a la comprensión del usuario y se constituye en una herramienta indispensable a la hora de estudiar la temática; por tanto, debe ser clara, corta y concreta, en el objetivo y en los términos a trabajar.

Enseguida está *la tarea*, definida como la meta que el estudiante debe cumplir al terminar la actividad; puede ser un video, la construcción de una página web, una presentación multimedia, una obra de teatro, entre otras. Este momento es la parte central de la *webquest* y existen muchas maneras de asignarla, tal como lo indica Bernie Dodge (1995), quien profundiza en "la tareonomía de las *webquest*". El autor clasifica y describe los doce tipos de tareas que se pueden solicitar en actividades como la *webquest* y el objetivo de cada una de ellas en el momento de plantearlas.

Continuamos con el *proceso*, que consiste en la explicación detallada de cada uno de los pasos sugeridos para que el alumno realice la tarea. El proceso es minucioso, pues cada procedimiento se convierte en un conjunto de subtareas que el estudiante debe ejecutar una a una. Adicionalmente, se tiene presente el tiempo de asignación de cada paso de esta actividad, y se espera que sea adecuado para los resultados que se quieren obtener al desarrollar los seis momentos.

Es oportuno ahora hablar de los *recursos,* concebidos como una lista de sitios web que el docente ha localizado con anterioridad, para ayudar al alumno a realizar la tarea. Cabe aclarar que en la *webquest* no se deben incluir recursos que no hayan sido incorporados previamente en la nube.

El quinto momento corresponde a la *evaluación*, que no consiste en una calificación asignada o simplemente en una nota. Lo que se espera es realmente *evaluar*, realizando una valoración que permita obtener información que oriente al estudiante para que alcance los objetivos establecidos. Se realiza un seguimiento de su proceso de aprendizaje y de otros elementos, como el esfuerzo, el interés, el nivel de comprensión del tema, las estrategias que utilizó para aprender y la solución de problemas, entre otros; generalmente, estos aspectos van incluidos en una plantilla de evaluación o rúbrica. Por ello es importante el seguimiento, a fin de resaltar los aspectos positivos y negativos, y concientizar al estudiante sobre los aspectos a mejorar.

Finalmente están las *conclusiones*. Este espacio está destinado a un párrafo corto, en el que se incluyen la descripción, la definición, el cierre de las ideas o puntos claves que se espera que el estudiante descubra con el desarrollo de la tarea. Con este momento se busca estimular la reflexión sobre la importancia del tema para su vida cotidiana, o para el medio en el que vive, y se llega a un consenso de saberes entre el docente y el discente.

Por consiguiente, el uso pedagógico de recursos como las *webquest* está dirigido a la planeación de actividades elaboradas por docentes, encaminadas a orientar al estudiante en el uso efectivo de la información de Internet, de modo que registre y organice datos que generen posibilidades para el cumplimiento de los objetivos trazados. Además, favorece el trabajo en equipo a través de proyectos que incluyan actividades que potencialicen el trabajo creativo.

Por otro lado, frente a la llamada *revolución digital* del siglo XX y como respuesta a este nuevo reto aparece la *sociedad de la información*, donde las TIC generan transformaciones de fondo en las dinámicas y en los ámbitos del ser humano. Con estos avances tecnológicos los docentes están llamados a buscar rutas, caminos y alternativas para facilitar el aprendizaje en sus estudiantes, mediante entornos amigables y motivadores que les permitan generar destrezas y responder a los desafíos de la era digital.

Así, es indispensable realizar actividades basadas en el uso de Internet, específicamente de la *webquest*, que involucra la participación de los estudiantes en la búsqueda de retos motivantes dentro de un espacio guiado y premeditado. Para ello se aplican diferentes estrategias, que en su mayoría pueden llegar a ser creativas. La tarea del docente es entonces ser un guía motivador que facilite la consecución del proceso.

Sentadas las anteriores premisas, la *webquest* permite que el alumno desarrolle habilidades esenciales para utilizar apropiadamente la información encontrada, es decir, para clasificar, organizar, analizar y sintetizar correctamente, teniendo en cuenta que es una herramienta que promueve en los estudiantes el aprendizaje, la profundización de conocimientos y el desarrollo de habilidades tecnológicas. Al respecto, Dodge (1995) afirma:

> Las Webquests han sido ideadas para que los alumnos hagan buen uso del tiempo, priorizando la utilización de la información más que su

> búsqueda, y para apoyar el desarrollo de su pensamiento en los niveles de análisis, síntesis y evaluación. (p. 1)

Asimismo, es una opción para que los docentes propongan actividades académicas en ambientes virtuales de aprendizaje que permitan poner en juego la *creatividad* como elemento esencial en el aula de clase.

Por lo anterior, la *webquest* facilita que el maestro valore el talento como un componente del modelo creativo, que reconozca las manifestaciones divergentes de los estudiantes y se convierta en un orientador motivador en el proceso formativo, que fomente la comunicación, el intercambio y la ayuda entre pares. Debe ser una persona abierta y flexible frente a los cambios, y generar un clima adecuado de clase para desarrollar en los alumnos, a través de la *webquest*, originalidad, flexibilidad, elaboración e inventiva, curiosidad, sensibilidad, tolerancia e independencia. Esto se logra a través del planteamiento de actividades que generen preguntas, que permitan sugerencias y críticas, la confrontación y el diálogo con otros; que partan de pistas o que indiquen alternativas de solución, en las cuales se invite al estudiante a tomar decisiones que pueda argumentar, para que así se apropie de un concepto.

UNA MIRADA A LA CREATIVIDAD DESDE NUESTRAS PRÁCTICAS HABITUALES

La creatividad ha sido un tema difícil de conceptualizar, ya que abarca diversos enfoques y aspectos, no se limita a ninguna disciplina en particular y existe una extensa variedad de estudios al respecto en distintos campos y corrientes. Para De la Torre (2003), "la creatividad radica en la capacidad y actitud para dejar huella personal, institucional o social" (p. 137), lo que implica considerarla como un aspecto que es desarrollado e interiorizado por el ser humano, y su eficiencia en conseguirlo le permitirá desenvolverse en otros espacios de tipo laboral, profesional o de relación con otros y con el entorno.

Partiendo de este punto, se entiende la creatividad como herramienta que converge en todos los aspectos del ser humano, premisa que se basa en los planteamientos de Saturnino de la Torre, uno de los investigadores más destacados en el área. La creatividad se ve reflejada en pensamientos expresados a través de opiniones, que se pueden denominar ideas creativas, las cuales se

entienden como ideas geniales o propuestas realmente novedosas. Por su parte, la innovación, según De la Torre (2003), es "(…) una aportación novedosa y de valor (...) originalmente la innovación se refería a la adaptación de ideas generales a campos específicos" (p. 156). Entonces, la creatividad y la innovación van de la mano; como señala De la Torre (2003), "innovación y creatividad son dos conceptos gemelos, muy próximos a nivel semántico y operativo. Ambos reflejan procesos transformadores y valiosos para la sociedad" (p. 153). En el momento de generarlas, es probable que necesitemos tener conocimientos base y herramientas que permitan, junto a procesos imaginativos, percibir las cosas de manera distinta, y de este modo es posible consolidar la información, interiorizarla y hacer que las conexiones cerebrales establezcan relaciones fuertes que se transformen en dichas ideas.

La creatividad se anida en la mente de cada persona, hay aunque discrepancias con respecto a las formas en que se adquiere. Se han encontrado cuatro momentos en el proceso de la creatividad; De la Torre (2003) se refiere a estos como "preparación, incubación, iluminación y verificación" (p. 156). La preparación es el momento en que nace o se crea la idea inicial, es el momento en el que se define el problema. La incubación es cuando la idea se organiza y canaliza a través de los recursos; se generan entonces diferentes opciones de solución, y el cerebro continúa haciendo conexiones neuronales. Durante la iluminación se madura la idea; este espacio permite encontrar una alternativa pertinente; por último, en la verificación se evalúan los resultados y se contempla la idea en su totalidad; en caso de que no cumpla con la meta propuesta, se debe iniciar con la fase de preparación nuevamente.

De la Torre (1995) enuncia también los factores que se deben desarrollar en las personas para generar un proceso creativo, y los divide en dos aspectos: aptitudinales y actitudinales. Entre los aptitudinales se encuentran la fluidez o productividad, la originalidad, la flexibilidad o variedad, la innovación, la elaboración y educar la inventiva; y entre los actitudinales están la sensibilidad a los problemas, la tolerancia, formarse en la independencia y en la libertad, y estimular la curiosidad. Estos hacen parte de la misión educativa que busca fortalecer la creatividad a partir de la implementación de sus componentes; además, evitan reincidir en errores frecuentes de permisividad o en una mala interpretación que conlleve alejarse del objetivo propuesto.

Desde una perspectiva psicoantropológica, Cerda (2000) considera que

> (…) la creación de nuevos dispositivos, objetos, ideas o procedimientos han sido determinantes para el progreso material, social y cultural del hombre, en tal grado que la ciencia, la tecnología y la cultura no hubieran alcanzado los niveles de desarrollo actuales sin la capacidad de invención del mismo. (p. 46)

Los investigadores concluyen que la creatividad está en el proceso cuyo resultado es una obra personal aceptada por ser útil y satisfactoria para un grupo social, en algún lugar y tiempo determinados.

Desde otro punto de vista y haciendo un rastreo preliminar, la investigación nos permitió detectar que los docentes del Colegio El Cortijo Vianey IED y, por qué no, nuestras instituciones, carecen de estrategias innovadoras y creativas. Pero ¿cómo saber si las estrategias que aplico en el aula son o no innovadoras o creativas? Para acercarnos a la solución de esta pregunta, la creatividad, según De la Torre (1995), puede y debe ser desarrollada a través de un proceso al que se denomina *técnica*; "las técnicas permiten, a quienes no reúnen las condiciones excepcionales de los inventores, esto es, a casi todo el mundo, llegar a ser creador" (p. 103). Aunque pareciera que no es posible, algunos docentes manejan de manera inconsciente estas técnicas que les permiten ser creativos; y los docentes que no las dominan y requieren aplicar la creatividad, deben buscar una técnica que les permita extraer lo mejor de los estudiantes, sin esperar de todos lo mismo, pues aunque la creatividad es intencionada, legitima el poder de la innovación y de la creación de nuevos y diversos resultados.

Lo anterior se puede evidenciar cuando el estudiante, en sus trabajos de clase y extraclase, manifiesta el desarrollo de habilidades que expresa de manera verbal, escrita o gráfica. Su forma de comprender nuevos conceptos nos da indicios de que existen condiciones psíquicas, intelectuales e incluso ambientales externas que favorecen o desfavorecen la *creatividad*. Cuando un ser humano se siente realizado y se encuentra satisfecho con su forma de vida, es explicable que esté más dispuesto a ser creativo ya que su entorno lo aprecia de forma positiva, tal vez porque su cerebro y sus sentidos están motivados y receptivos.

Por tanto, es preciso aseverar que en espacios grupales, como la escuela, un docente o un líder se motiva cuando sus grupos responden asertivamente a los estímulos y actividades cargadas de innovación, que a su vez son motivadas por la expectativa creativa de su orientador. Esto hace posible que el cerebro se disponga a una fluidez mayor de los pensamientos.

De lo anterior se desprende que educar es forjar pensamientos más racionales y mejor estructurados. Cada docente tiene en su poder la habilidad de fomentar o de malograr la creatividad en cada uno de sus estudiantes. La toma de decisiones y la capacidad para solucionar problemas educativos alimentan el conocimiento y la experiencia a la hora de innovar y crear nuevas estrategias pedagógicas. Esto debe ocurrir en su quehacer cotidiano; de lo contrario, estará retrasando la habilidad y la actitud creadora de las nuevas y futuras generaciones. Las técnicas de formación son variadas, múltiples e infinitas, pues también dependen de la creatividad del docente y de los estudiantes, de la innovación pedagógica, del uso de la tecnología disponible, del tipo de saber que se tenga y de las dimensiones humanas en las que se desee hacer énfasis.

¿Y CÓMO TRANSFORMAR LAS ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA EN ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA CREATIVA?

Generalmente, los textos escritos y manuales relacionados con la labor docente hablan de forma extensa de las estrategias de aprendizaje, pero muy poco de las estrategias de enseñanza. Y cuando se habla de *estrategias de enseñanza creativa*, el tema se complica aún más, pues esta combinación deseada y necesaria es poco trabajada en el aula y en la literatura académica. Debido a esto es necesario introducir el tema incorporando una aproximación a los conceptos requeridos en esta investigación.

Empezaremos por la estrategia, definida por De la Torre (2000) como "(…) el ámbito educativo que se viene utilizando como significado de métodos, procedimiento, principio, etc." (p. 108). Tal vez el aspecto más relevante de esta premisa se relaciona con la planeación como principal objetivo. Aun así, esta no es la única acepción que podemos encontrar; De la Torre (2000) define la planeación como el "(…) conjunto de principios y por lo mismo, de indicadores conceptuales que guían la acción" (p. 111). En atención a esta definición, se destaca la importancia de trabajar por metas y la organización para alcanzarlas.

Las estrategias en el aula pueden ser de enseñanza y de aprendizaje, y aunque se quisieran ver como contrapuestas o excluyentes, la verdad es que se convierten en un equipo inseparable que se formaliza cuando cualquiera de las dos aparece. Sobre este asunto, Díaz (2010) sostiene:

> No creemos que las dos aproximaciones sean antagónicas ni excluyentes, antes bien, lo que sostenemos es que deben considerarse como complementarias dentro de un proceso de enseñanza y aprendizaje y deben ir encaminadas al logro del que el aprendiz sea más autónomo y reflexivo. (p. 118)

Entonces, las estrategias inmersas en el proceso del aula no se pueden clasificar o dividir, porque juntas hacen parte del mismo camino propuesto para que los estudiantes puedan aproximarse al conocimiento ofrecido.

Las estrategias implican unos elementos que se consideran necesarios en el momento de ser planeadas para lograr cambios. Según De la Torre (2000), "(…) una estrategia conducente a lograr el cambio planeado conlleva a los siguientes componentes conceptuales: consideraciones teóricas, finalidad, secuencia de la acción en el proceso, adaptación al contexto, agentes, eficacia en los resultados" (p. 112). Para acercarse más a esta propuesta, es necesario referirse a las consideraciones teóricas que componen cada estrategia. Se debe partir de una teoría que sirva como base al conocimiento. Aquí se propone revisar los componentes de las estrategias de enseñanza que pertenecen al modelo creativo, entre las que se encuentran:

- *Finalidad:* antes de definir la estrategia es necesario aclarar cuál es la intención por la que se plantea.
- *Secuencia adaptativa:* la estrategia no debe ser planteada a raíz de una suposición o imaginario; se debe partir de las condiciones ofrecidas en la institución y de los individuos que actuarán en ella, esto es, tiene que ser coherente con el lugar, las personas y los recursos.
- *Adaptación a la realidad contextual:* las indicaciones deben basarse en el contexto, en lo que rodea al estudiante y en lo que vive. Ninguna estrategia tiene que funcionar en dos espacios o tiempos distintos de la misma manera; es necesario adaptarla a estos factores.
- *Agentes:* es determinante que la propia estrategia defina cuál es el papel que desempeña cada uno de los actores para que juntos orienten el objetivo de esta.

- *Eficacia y funcionalidad:* estos aspectos valoran los resultados alcanzados. Si la estrategia es innovadora, no solamente permite alcanzar las metas, sino que también es funcional e intermediaria, pues emplea los medios necesarios para el alcance de los fines propuestos.

A partir de lo anterior, De la Torre (2000) afirma que "no existen estrategias universales, sino que cada situación requiere un tratamiento estratégico distinto" (p. 135). Esto quiere decir que cada situación y las variables que se le atribuyen son distintas, lo que hace que se piense de una manera diferente, tanto en el análisis del problema como en la solución que se pueda generar.

De allí se desprende la idea de explorar para enseñar a aprender desde lo creativo, y la principal herramienta para ello es la estimulación de los estudiantes. Al trabajar en la web, este aspecto rompe la brecha que existe entre usar y buscar la información para ponerla al servicio de la enseñanza creativa, a través del diseño de una *webquest*. De esta manera, la tecnología interactiva del aprendizaje es divertida e incluye estrategias motivantes e innovadoras, que transforman incluso la evaluación en pro del mejoramiento de la calidad y de la enseñanza de los contenidos.

La pregunta de investigación plantea la necesidad de hablar de estrategias de enseñanza creativa, entendidas por De la Torre (2002) como aquellas basadas "(…) en la organización de actividades innovadoras, flexibles, motivantes; en una mediación que tome en consideración la experiencia, la colaboración, la implicación del discente" (p. 123). Lo anterior por cuanto no se trata únicamente de establecer una metodología, sino además de planear la forma de que los estudiantes exploren, descubran y planteen diversos resultados a partir de un proceso orientado.

Esto nos conduce a observar en el estudiante la necesidad de comprensión, reconocimiento y apoyo por parte de quienes lo motivan, lo que incluye el conocimiento que se les dé y la oportunidad de expresar su mundo interior, de mostrar cómo ve la vida, de una manera divertida y agradable, menos elaborada. Así es posible que exprese sus emociones, algunas reprimidas y otras puestas a la vista de todos para mostrar su percepción de la vida.

Es entonces cuando las estrategias empleadas por el docente adquieren forma y exigen *creatividad*, motivación e innovación. Se debe partir de un acto inten-

cional, de un proceso de sensibilización progresiva e integral que involucre los sentidos y en el que se aproveche de manera objetiva la aplicación de estrategias de enseñanza. Estas no pueden ser las sugeridas en la cotidianeidad de sus clases; por el contrario, deben apostarle a la adquisición de conocimiento de manera más convincente, agradable y contemporánea, de acuerdo con el contexto de sus estudiantes. Sobre este asunto, dice De la Torre (2003): "El profesor no debiera preocuparse tanto de enseñar, de mostrar o transmitir informaciones, y sí, más de conseguir la implicación, la satisfacción, la alegría que produce aprender algo nuevo o recrear el conocimiento" (p. 204).

Indudablemente, los contenidos curriculares y las leyes escolares adoptados por el enfoque del aprendizaje significativo llevan inmersa la mediación a través del uso de las TIC. El trabajo intelectual que debe desarrollar el docente en este contexto consiste en innovar y enseñar a innovar a sus discentes, dejar de mostrar problemas abstractos que la pedagogía tradicional fomenta, ir en búsqueda de la enseñanza revolucionaria; esto es posible mediante la interactividad en ambientes de aprendizaje colaborativo y tecnológico, enriquecidos con información actualizada, videos, dibujos, animaciones, aplicaciones o páginas web que incentiven el proceso creativo.

No se trata, pues, de tecnificar la educación. Se busca que, a través del uso de herramientas tecnológicas, nos demos el tiempo de humanizar el entorno mediante estrategias como el diálogo; la transmisión de contenidos, juicios e interpretaciones del mundo en el que se convive, y el planteamiento de posiciones críticas y constructivas, para así llegar a comprender y valorar el contexto actual del sujeto activo en la educación. Esto con la ilusión de cambiar la conciencia y solucionar problemas sociales que afectan el mundo real de los ciudadanos del mundo, con ideas creativas; con actos solidarios, novedosos y valiosos, estructurados y mediados por la comprensión de la información. Con este propósito se debe dar un uso adecuado a la libertad y aprender a asumir riesgos, para ser un docente con cualidades y características de un profesional creativo en la educación.

Aunque no es una tarea fácil empezar a transformar metodologías, sí es necesario dar pasos que permitan avanzar hacia el desarrollo de pequeños procesos creativos. Como dice De la Torre (2003), "modificar de forma permanente la conducta o modo de actuar habitual del profesor en el aula resulta dificultoso, pero no tanto como cambiar la de todo un colectivo de profesores" (p. 156).

Por ello las instituciones que se proponen involucrar la creatividad en sus procesos necesitan una motivación bastante significativa para transformar las metodologías y propuestas académicas de sus docentes.

Para el desarrollo de la propuesta se ha profundizado en la conceptualización de estrategia, estrategias de enseñanza y estrategias de enseñanza creativa, y se ha hecho énfasis en las que pueden desarrollarse dentro de la *webquest*, para hacer de esta una estrategia de enseñanza creativa. Con este propósito se abordaron algunas mencionadas por De La Torre (2000), como los métodos observacionales, los métodos indirectos, la interrogación didáctica, entre otras. Por su relación con el área de trabajo que se investiga y con la metodología encontrada, y por su pertinencia para el proyecto, se toma como la principal dentro de la *webquest* una estrategia de enseñanza creativa sugerida por el mismo autor, llamada *solución de problemas*. Esta pretende la comprensión de la problemática planteada, la relación entre los factores que inciden sobre ella, el trazo de un plan de solución y, finalmente, la propuesta de solución con una mirada argumentativa. Para el caso de la investigación se contempla la unión intencionada entre la estrategia de enseñanza creativa llamada solución de problemas, en la que se relaciona el uso de las TIC en el aula, y las categorías enunciadas anteriormente, como creatividad y estrategia de enseñanza creativa.

¿CÓMO PODRÍAMOS DAR UN USO CREATIVO A LA *WEBQUEST*?

El uso pedagógico de la *webquest* que se elaboró se comporta como una estrategia de enseñanza creativa porque cumple con características propias del modelo creativo. Para entender su funcionalidad, enunciamos cada una de estas características y su pertinencia dentro de la propuesta realizada por el grupo investigador.

Consideramos que es flexible y adaptativa, pues De la Torre (2000) afirma que "un método flexible es aquel que se adapta al sujeto y al contexto" (p. 122). Así que la acción de enseñar es un acto de aprendizaje permanente, en el que el quehacer del docente va más allá de transmitir conocimiento; es un arte para despertar inteligencias y emociones en los estudiantes participantes de su actividad pedagógica. Además, el maestro no espera un aprendizaje homogéneo, sino una apropiación que se acerque a la realidad de los alumnos, que

transforme las circunstancias y las dificultades en fortalezas, lo que permite la solución de problemas y el desarrollo de habilidades cognitivas de cada sujeto dentro de su contexto.

De acuerdo con lo anterior es posible afirmar que la *webquest* que propone el grupo investigador es flexible y adaptable en características como el tiempo, el lugar, la estrategia, el estudiante y el contexto. Es decir, no tiene dimensión de tiempo ni de lugar. El único requerimiento es contar con Internet, que permite trabajar los temas de manera presencial o a distancia. Además, se pueden implementar diferentes estrategias que faciliten el aprendizaje y se puede emplear para desarrollar temas en primaria y secundaria, e incluso en niveles de educación superior.

La siguiente característica se relaciona con la importancia de emplear metodologías indirectas. Cuando en la *webquest* se plantea una tarea o reto, se acompaña por un proceso que sugiere los pasos que el estudiante podría seguir para llegar a un resultado. Con ello no se pretende obtener una respuesta única o que ha sido definida con anterioridad, lo que se busca es generar procesos de pensamiento que planteen diferentes tipos de soluciones o alternativas asertivas frente a la problemática planteada por el docente.

De la Torre (2000) propone algunas estrategias de enseñanza con incidencia creativa, entre las que encontramos: los métodos indirectos, los métodos observacionales, la interrogación, la solución de problemas, la heurística, el trabajo por proyectos, el aprendizaje por descubrimiento, la indagación o investigación como método de enseñanza y el análisis de los errores. En esta investigación se profundizará en los métodos indirectos, los métodos observacionales, la interrogación y la solución de problemas.

Empleamos como estrategia central de la propuesta la *solución de problemas*, que según De la Torre (2000) "se destaca por poseer una gran versatilidad y capacidad de contextualización, permite poder adaptarse a los distintos niveles de aprendizaje de los alumnos (p. 152). Esto quiere decir que se aproxima a la simulación de fenómenos de diversas disciplinas en las que se pone en evidencia el conocimiento del estudiante frente a una problematización de la realidad, y que permite avanzar según su ritmo de aprendizaje. Además, es una estrategia multidisciplinar, identificada también como *problem solving*, que parte de hechos que buscan ser comprendidos, a través de hipótesis que se

anticipan a la solución y que se concretan en la realización de ensayos hasta lograr un resultado aceptado o aceptable.

Dentro de la *webquest*, se considera pertinente que la propuesta para la acción sea la *solución de problemas,* debido a que si se planea con la intención de generar ideas innovadoras, se da paso a la implementación de una actividad pedagógica cargada con una alta dosis de creatividad. De este modo, el docente puede formular hipótesis o ideas al azar, para que luego el aprendiz las organice según su lógica e iniciativa personal.

Sin embargo, esta propuesta también apunta a facilitar la intermediación de saberes para favorecer situaciones o contextos de aprendizaje. Sobre este aspecto, De la Torre (2000) afirma que en la actividad creativa "el dominio o asimilación de contenidos no conduce necesariamente a mejorar la creatividad, pero sí el desarrollo de habilidades como: observar, sintetizar, relacionar, inferir, interrogar, imaginar, dramatizar etc." (p. 123). De esta afirmación se deduce que las capacidades y habilidades están inmersas en el individuo, y que la afinación de estas en el transcurrir de su existencia le permitirá cultivarse creativamente.

Añádase a estas características que existen muchos factores que favorecen la creatividad, dentro de los cuales está la combinación de materiales e ideas. De la Torre (2003) lo resume cuando dice que "la creatividad no es solo fruto del saber, sino del querer y del saber hacer" (p. 197). La combinación de estos elementos lleva a encontrar el sentido y la característica creativa del actuar en el aula de clase, pues se debe hacer de manera intencionada para llegar al entorno de cada educando con propuestas nuevas y procesos que satisfagan necesidades y solucionen de forma acertada problemas de la vida cotidiana.

Es urgente utilizar estrategias innovadoras que involucren el uso de materiales e ideas. A ello hace referencia De la Torre (2000) al recalcar que

> (…) una enseñanza creativa lleva a cabo variadas combinaciones y usos múltiples de los medios que dispone. Resulta frecuente oír a los profesores quejarse por falta de recursos (...) pero allí donde hay una carencia hay una buena ocasión para fomentar la imaginación. (p. 123)

En consecuencia, la creatividad se puede desarrollar mediante un proceso educativo que favorezca la potencialidad para conseguir un mejor uso de

los recursos individuales y de grupo. La carencia de recursos materiales es una oportunidad para crear productos novedosos, que da como resultado el valor de lo enseñado y fortalece las nuevas habilidades con estrategias de trabajo individual y colectivo. *En la* webquest *del grupo investigador se combinan perfectamente las ideas con los recursos propuestos de Internet, pues debe haber coherencia en los procesos que se formulan para fortalecer el aprendizaje con los recursos seleccionados anteriormente*.

Una estrategia de enseñanza creativa fomenta la relación adecuada entre docente y discente. De la Torre (2000) asegura que "la interacción entre profesor y alumno es un factor determinante del rendimiento, pero también lo es la estimulación creativa" (p. 124). Es importante gestar una buena relación entre profesor y alumno, ya que de esta manera se puede potenciar y motivar los aportes que generan los estudiantes en el aula. Esto quiere decir que la creatividad adquiere mayor potencial cuando se genera un ambiente agradable, donde tanto estudiante como docente no se cohíben al expresar los puntos de vista, e incluso llegan a una lluvia de ideas en la que la motivación permita que aflore toda la capacidad creativa.

Aunque la webquest *es una herramienta virtual y el estudiante puede desarrollarla en cualquier espacio, dentro o fuera de la escuela, es importante la orientación del docente en los procesos sugeridos para completar la tarea planteada*. Añádase a esto que también se pueden proponer actividades de tipo colaborativo que permitan la relación entre estudiantes y docente-estudiante para consolidar ideas o para llegar a un punto de vista común.

A esto se añade que la *webquest* es además imaginativa y motivante. Con relación a esta característica, De la Torre (2000) menciona que "la profesión docente requiere cierta imaginación para hacer comprensibles los contenidos culturales, para mediar entre los complejos códigos culturales y el restringido código del alumnado" (p. 123). Las nuevas metodologías exigen que el docente se esfuerce para propiciar situaciones cargadas de ideas, ajustadas a los intereses de los estudiantes, y no a los de la educación tradicional o al currículo que mutilan la creatividad y la imaginación innovadora, pues ellos requieren actividades diferentes a las didácticas convencionales. Con respecto al diseño de *webquest*, es necesario que el docente realice propuestas dinámicas, *que plantee actividades que inviten a la reflexión, a la interrogación y a la búsqueda de alternativas*. Es relevante que los estudiantes deseen continuar en la actividad y

que esta les permita representar sucesos, imágenes y procesos que no existen, para favorecer la adquisición de conocimientos reales y acudir a la imaginación con el propósito de contextualizar situaciones de su ambiente natural.

De la Torre (2003) enuncia que "en una enseñanza creativa interesa tanto el proceso como el resultado" (p. 188). Este teórico hace énfasis no solo en el resultado esperado, sino también en el paso a paso, sin perder de vista el proceso utilizado por el estudiante para llegar a la meta propuesta, de modo que se evalúa el avance que obtuvo teniendo en cuenta su punto de partida.

Todo esto apunta a considerar la webquest *como una herramienta ordenada e intencionada que orienta al estudiante en la consecución de las instrucciones para cumplir con el objetivo propuesto. Se espera obtener un resultado acertado que permita dar cuenta del proceso sugerido, pero que no sea igual para todos, sino que la tarea se cumpla con una argumentación asertiva del proceso y del resultado obtenido.*

Además, una estrategia de enseñanza creativa pretende motivar al estudiante dentro del aula, lo que facilitará alcanzar el objetivo propuesto por el docente. Entre los aspectos que incitan a la indagación y al autoaprendizaje están los intereses de los estudiantes, temáticas que sean motivantes para ellos y realización de actividades prácticas que despierten su interés y motivación. Al combinar estas características de manera intencionada, se genera un ambiente de clase adecuado, un verdadero autoaprendizaje que hace sentir al estudiante motivado y le permite desarrollar su potencial académico. *Se proponen actividades que partan de la indagación e interrogación y de estrategias que, a partir de la orientación del docente, fomenten el autoaprendizaje y la adquisición de conocimiento por parte del estudiante. Se requiere atender a formatos sugeridos y presentar alternativas de elección de diversas estrategias de enseñanza que tengan características del modelo creativo.* Así, se llega a la consolidación de saberes y a su respectiva apropiación para el desempeño de competencias específicas.

Para continuar con la posibilidad de aplicación de la propuesta, cabe señalar que, a diferencia de lo que ocurría al inicio de la investigación, actualmente el colegio El Cortijo Vianey IED cuenta con un ancho de banda que permite que todos los equipos de la sala de sistemas ingresen fácilmente a Internet, y así se pueda implementar la *webquest* como una estrategia de enseñanza. La carencia del ancho de banda adecuado es considerada la razón de mayor peso para no implementar la *webquest*, aunque también existen otras dificultades para

iniciar con la propuesta, como la resistencia de los docentes y las implicaciones que traen los nuevos cambios. Hay un rechazo predominante a desprenderse de la ofimática, lo que produce un miedo inicial a incorporar otra aplicación como parte de la metodología. Aun así, los docentes consideran que con la capacitación adecuada y la apropiación previa de esta, pueden implementar la *webquest* en sus clases.

¿QUÉ ELEMENTOS SE TUVIERON EN CUENTA PARA LA EJECUCIÓN DE ESTA HERRAMIENTA?

La solución de problemas implica un acercamiento entre el docente y el estudiante alrededor de un tema que simule la realidad o problematice una situación de la vida diaria. Estas simulaciones permiten que se propongan nuevas ideas o alternativas de solución y los aspectos relacionados con el análisis de circunstancias propias.

Añádase a esto que la solución de problemas es considerada una estrategia creativa, porque pone en juego los conocimientos, las ideas y las posibilidades de resolución que plantea un discente en la solución de una situación cotidiana. Con ello se espera que esté más cercano a la vida real, a su contexto, que a la respuesta académica que pueda generar.

Como criterio inicial en la elaboración de la *webquest*, se hizo una revisión de las plataformas en las que se diseñan comúnmente este tipo de herramientas. Al hacer pruebas de los recursos, se observó que cargar videos e imágenes es complejo por el poco espacio en memoria que ofrecen este tipo de plataformas. Así pues, se determinó como mejor opción la creación de un sitio web que permitiera la organización de los seis momentos de la propuesta, además de sugerir recursos y enlaces de diversos formatos virtuales existentes en la red.

Para tal fin se creó el espacio http://bit.ly/av1wq, con seis pestañas: "Introducción", "Tarea", "Proceso", "Recursos", "Evaluación" y "Conclusiones". Allí se establecen los pasos a seguir en la solución del problema planteado en la tarea.

Es necesario aclarar que, en la aplicación de una estrategia de enseñanza de orden creativo, se plantea una estrategia llamada *solución de problemas* que va de la mano con la planeación de la *webquest*, y cuyo desarrollo se logra mediante estos pasos.

Para la *introducción*, se contó con la página de inicio. Esta propuesta expone la forma en que se crea una *webquest* a partir de un tema de interés para el docente en el que se quieran involucrar recursos de la web. Para tal fin, se formulan alternativas llamativas de información que permitan justificar la importancia del tema y de la actividad a desarrollar. Para nuestro caso, tendremos un gráfico o una imagen, una frase que invite al usuario a trabajar en la herramienta. Se presentará el objetivo a trabajar y definiciones cortas que ayuden al docente a entender el significado, el origen y los componentes de la *webquest*.

En cuanto a la pestaña de tareas, esta es un espacio en el que el estudiante se informa sobre las actividades que debe desarrollar con la orientación de la *webquest*. Existe gran variedad de actividades que se pueden asignar, entre ellas, un video, la construcción de una página web, una presentación multimedia o una obra de teatro. Recordemos que existen diversas maneras de asignarla, tal como se mencionó al inicio de este artículo y en lo expuesto por Dodge en "Come Thoughts about *Webquest*" (1995). En su artículo el autor presenta una tipología de actividades, de acuerdo con el diseño y la manera como se desarrollan. Esta clasificación es denominada *tareonomía* y en ella establece doce tipos de tareas: periodísticas, de diseño, de producción creativa, de creación de consenso, de autoconocimiento, científicas, de recopilación, de misterio, analítica, de repetición, de persuasión y de emisión de juicio.

Para el desarrollo de estas tareas se determinan unos objetivos de aprendizajes claros y concretos para contenidos y competencias, con metas alcanzables, preparación de recursos consultados en Internet y disponibilidad del tiempo para su realización.

A partir de lo anterior, y con relación a la solución de problemas como estrategia de enseñanza creativa, el grupo investigador se planteó el siguiente interrogante sobre la *webquest* para contribuir a este propósito: *¿por qué los docentes del área de tecnología e informática manifiestan dificultades al trabajar en la sala de cómputo con sus estudiantes, ya que no logran generar actividades de clase que incluyan una estrategia de enseñanza creativa apoyada en las TIC?* Por ello se contempla la necesidad de fundamentar sus procesos en tres temáticas base: introducción a la *webquest*, estrategias de enseñanza creativa y el diseño de una herramienta (*webquest*) a la que se le aplicará la estrategia de enseñanza creativa. Para la realización de esta tarea se elabora un bosquejo del desarrollo de la actividad pertinente, a fin de optimizar el uso de la herramienta y así incorporarla en el aula de tecnología e informática. Adicionalmente, la organi-

zación de la tarea parte de una necesidad específica, es decir que sugiere una solución a una problemática determinada.

Por otra parte, el *proceso* es la explicación paso a paso que el alumno debe seguir para realizar la tarea, y debe ser lo más claro, preciso y conciso posible. El estudiante divide esta tarea en pequeñas subtareas, y las ejecuta una a una. Por tanto, para dar continuidad al proceso de solución de problemas, este se divide en cuatro momentos, cada uno de los cuales sugiere un procedimiento y un recurso que se describen en las pestañas respectivas. A continuación, especificamos los momentos y los procedimientos que se mencionan en la *webquest*:

1. Comprender el problema, es decir, saber con certeza qué se nos pide.
2. Realizar relaciones entre elementos del problema, esto es, identificar los hechos y las definiciones básicas para que los estudiantes descubran el problema a solucionar, y puedan destacar los aspectos más importantes, que los guien hacia los objetivos propuestos
3. Crear un plan de actuación que lleve a la solución del problema. En este momento de la metodología, se refleja la ejecución de actividades autónomas con calidad y se muestra la efectividad en la elección de una alternativa para la solución de un problema. Se planifica la estrategia a seguir, para observar y evaluar las competencias y habilidades adquiridas durante todo el proceso.
4. Realizar una tarea con retrospección para ver el proceso seguido. Este momento implica una retroalimentación de contenidos e información organizada, que se ha procesado durante las etapas guiadas de resolución de problemas.

Los procedimientos que se plantearon en la propuesta pueden observarse en http://bit.ly/av4wqp.

Con respecto a los recursos, se incluye una lista de sitios web que el docente ha localizado con anterioridad, para ayudar al alumno a realizar la tarea, y evitar que el estudiante divague en la red. En este listado de sitios web podemos encontrar hipervínculos, enlaces, recursos multimedia y páginas.

Cabe anotar que algunos documentos solo se encuentran en textos escritos que aún no han sido reproducidos digitalmente; por tal razón, el grupo investigador rescató los fragmentos necesarios y estos se reprodujeron en

distintos formatos, con la respectiva referencia a los autores. Se encuentra información adicional en http://bit.ly/5avwqr.

Añádase a esto que la evaluación es parte funcional de la *webquest* y para el caso se incluye una plantilla de evaluación o rúbrica basada en cuatro niveles de desempeño; el nivel 1 evalúa el menor acercamiento al objetivo y el nivel 4, la mayor apropiación del tema. Teniendo presente que la evaluación debe ser integral y formativa, se plantean estos niveles para cada uno de los tres saberes: el saber, el saber ser y el saber hacer. Estos se entienden como el desarrollo de competencias que se acercan al conocimiento desde un punto de vida cognitivo, actitudinal y procedimental, respectivamente. Se puede visualizar en http://bit.ly/avwqe1.

Finalmente, en el espacio de conclusiones, fue importante socializar esta herramienta con los docentes del colegio El Cortijo Vianey IED, para que la aplicación y el uso de la *webquest* pueda ser incorporado en las aulas y, en búsqueda de la creatividad, se establezcan estrategias de enseñanza facilitadoras de un aprendizaje significativo. Así el discente tiene libertad para sugerir otras soluciones a una misma problemática, a través de la realización de procesos planeados por el maestro que lo lleven a emplear los recursos y elementos virtuales que fortalezcan la exposición de ideas, la motivación para aprender y la aprehensión del conocimiento. El grupo investigador sugiere emplear tres sesiones de cincuenta minutos cada una, en las que los docentes interesados trabajen con esta *webquest*.

A continuación se presenta un pantallazo de la *webquest* en mención:

¿Y, FINALMENTE, CUÁLES FUERON NUESTROS HALLAZGOS?

Para concluir este capítulo relacionamos los hallazgos de nuestra investigación y presentamos aspectos relevantes que emergieron de ésta.

La webquest *no es trabajada por los maestros del colegio El Cortijo Vianey IED.* Los docentes del área de tecnología e informática de la institución no trabajan con la *webquest* dentro de sus aulas. Uno de los motivos para que esta herramienta no sea conocida es porque en las clases generalmente se emplean programas que están instalados en los equipos de cómputo, y se desconocen otro tipo de software o herramientas que puedan potenciar el trabajo en la clase, que pueden ser elaboradas por docentes con un fin pedagógico para trabajar en el aula. Considerando que la realización de esta herramienta no requiere de conocimientos avanzados, la *webquest* se convierte entonces en una estrategia de enseñanza viable.

Otro aspecto frente las TIC es que se requiere mayor apropiación de estas herramientas en el aula, ya que son utilizadas principalmente para consulta. Una actividad realizada en el aula consiste en trabajo mecánico, de modo que se consulta el tema o algunas imágenes propuestas por el docente para ser copiadas y pegadas en algunas aplicaciones de la *suite* de Office. Hay que reconocer que, para superar estas limitaciones de los maestros, es necesario un cambio de actitud hacia la posibilidad de adquirir conocimientos con nuevas y fáciles herramientas que pueden apoyar su trabajo en clase, y una propuesta de formación en estos recursos para que sean empleados efectivamente en las aulas.

Adicionalmente, es imperativo observar que *los docentes trabajan las aplicaciones de ofimática como un tema propio de clase y no como una herramienta de apoyo al fortalecimiento de habilidades cognitivas*. Los docentes entrevistados hablan de los avances que hacen en las clases y de los trabajos que presentan los estudiantes, como creación de blogs, compartir información a través de redes sociales, entre otros. Office, por ejemplo, no se trabaja como una herramienta de apoyo, sino que se plantea como tema en el planeador de clase. Cuando el docente observado afirma la importancia de las TIC en el ambiente de clase, y menciona el uso de las redes sociales y de la ofimática, se exime de involucrar estrategias de uso tecnológico que faciliten el aprendizaje y el acceso a la información.

Otro de los hallazgos que presentamos para caracterizar las condiciones didácticas que se requieren en un ambiente de enseñanza creativa, mediado por la *webquest*, es que *los maestros no dimensionan el concepto de creatividad*. En una de las técnicas aplicadas dentro de la investigación, que fue la de la entrevista, se preguntó a los maestros ¿qué estrategias de enseñanza trabajan en sus clases y por qué consideran que son creativas? La recopilación de sus respuestas evidencia la descripción de actividades relacionadas con originalidad, imaginación, trabajo con TIC, diversión y motivación.

Así pues, observamos que los docentes observados no tienen en cuenta las características de la creatividad por desconocimiento, pero aplican la intuición basada en conocimiento teórico que se expresa en las acciones que fortalecen su práctica. Hace falta un cambio de metodología tradicional e incorporar modelos creativos en el quehacer docente. En segunda instancia, en el colegio los maestros también entienden el concepto de creatividad como la incorporación de la imaginación, es decir, tratan estos dos conceptos como similares. Recordemos que la imaginación se considera como una característica propia de la creatividad.

En tercer lugar, con respecto al trabajo con las TIC, los docentes hablan de tecnología como un plus, como si esta por sí misma ya fuera creativa. Es preciso facilitar en el estudiante herramientas para que, con actitud crítica, seleccione la información pertinente que encuentra en la red. Finalmente, como cuarta característica, está la diversión acompañada de la motivación; se advierte la necesidad de buscar elementos que les permitan hacer más divertidas las clases en pro de la permanencia y la admiración por la asignatura y por el trabajo que se hace dentro de ella.

Continuando con los hallazgos, *la flexibilidad constituye una característica de la estrategia creativa enmarcada dentro de un ambiente de clase no adecuado, dado el contexto en el que trabajan los docentes*. La flexibilidad hace parte de la estrategia creativa, pues esta es adaptativa al entorno; es decir, se tienen en cuenta las condiciones del sujeto y del contexto para interactuar en el aula. De la misma manera, los docentes consideran las limitaciones y capacidades de los individuos dentro de su contexto, y se tornan flexibles ante el ambiente adverso o no adecuado que se presente en la clase.

Es inquietante observar que *los docentes no preparan la clase intencionalmente como una estrategia de enseñanza creativa*. Una de las actividades pedagógicas

que hace exitoso el quehacer docente es la planificación o programación de la clase. Existen numerosos modelos para que esta se realice en forma didáctica y objetiva.

Las ayudas o herramientas didácticas se han utilizado como una medida de control por parte de los directivos docentes y no como una forma de organización pedagógica. En la experiencia investigativa se encontró que cuando programan una clase o unidad pedagógica los docentes no tienen en cuenta las estrategias de enseñanza. Esto surge porque se le impone como un aspecto a evaluar y no como un mecanismo de regulación profesional individual, en aras de la eficacia y la eficiencia en su gestión educativa.

Concordante con lo anterior, los docentes a través del tiempo se han ido acostumbrando a ser repetitivos o se familiarizan con los términos del momento, sin darse cuenta de que han vuelto a ser pedagogos tradicionales con tecnologías modernas. Se organizan unidades didácticas que en un primer momento fueron creativas, pero con el tiempo resultan ser repetitivas, poco innovadoras y no se adaptan a la realidad actual; entonces, se convierten en herramientas negativas y hasta anquilosantes. Al plantear esta situación, se hace la salvedad de que no todos los docentes pueden ser tachados de repetitivos, anquilosados y poco creativos. Por fortuna existen grandes innovadores y creativos trabajando para hacer de la educación una actividad dinámica, flexible, liberadora, motivante y participativa.

REFERENCIAS

Cerda, G. H. (2000). *La creatividad en la ciencia y en la educación*. Bogotá: Magisterio.

De la Torre, S. (1995). *Creatividad aplicada*. Madrid: Escuela Española.

De la Torre, S. (2000). *Estrategias didácticas innovadoras y creativas*. Barcelona: Octaedro.

De la Torre S. (2003). *Dialogando con la creatividad: de la identificación a la creatividad paradójica*. Barcelona: Octaedro.

Díaz, F. B. (2010). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista*. México: McGraw-Hill.

Dodge, B. (1995). WebQuest: A technique for Internet-based learning. *Distance Educador, 1 (2),* 10-13. Recuperado de http://edweb.sdsu.edu/courses/EdTec596/About_WebQuests.html

Piscitelli, A. (2009). *Nativos digitales: dieta cognitiva, inteligencia colectiva y arquitecturas de la participación*. Buenos Aires: Santillana.

Capítulo 7

ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA CREATIVA BASADAS EN EL PENSAMIENTO DIVERGENTE PARA FAVORECER EL MANEJO DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS

Ruby Esperanza Basto Álvarez*
Dirley Andrea Carvajal Ospina**
Blanca Edilsa Cuadros***
Clara Iveth Rivera Rodríguez****

RESUMEN

El presente artículo pretende mostrar al lector las estrategias de enseñanza que emergen al implementar una secuencia didáctica basada en el pensamiento divergente para el manejo de los residuos sólidos, con estudiantes de ciclo IV del colegio Las Américas IED. Para ello, se planteó la necesidad de fortalecer

* Licenciada en Básica Promoción de Comunidades de la Universidad Santo Tomás. Especialista en Orientación Educativa y Desarrollo Humano de la Universidad El Bosque. Comunicadora social. Magíster en Docencia de la Universidad de La Salle. Docente de jóvenes-adultos en el Colegio Simón Bolívar Jornada Nocturna. Correo electrónico: ruesto55@gmail.com

** Licenciada en Química de la Universidad Pedagógica Nacional. Docente del Colegio Las Américas IED. Magíster en Docencia de la Universidad de La Salle. Correo electrónico: dirleycarvajal@gmail.com

*** Licenciada en Educación Básica con Énfasis en Matemáticas y Humanidades de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Especialista en Lúdica Educativa de la Fundación San Juan de Castellanos. Magíster en Docencia de la Universidad de La Salle. Docente en CED Jairo Aníbal Niño. Correo electrónico: blancacuadrosj@gmail.com

**** Licenciada en Educación Básica con Énfasis en Inglés de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Docente en el Colegio Eduardo Umaña Mendoza. Magíster en Docencia de la Universidad de La Salle. Correo electrónico: claritaiveth@gmail.com

las prácticas de enseñanza de los docentes de ciencias naturales a partir del diseño y puesta en marcha de una secuencia didáctica. El enfoque de la investigación fue de carácter cualitativo y el método, el de investigación-acción planteado por Latorre (2003). Adicionalmente, se usó el análisis de contenido para la relación de la información recolectada, teniendo en cuenta los pasos señalados por Bardin (1986) y Vásquez (2013). Por último, se deduce que, al utilizar estrategias de enseñanza creativa basadas en el pensamiento divergente, se transforman las prácticas de enseñanza en los docentes del área de ciencias naturales y promueve en los estudiantes la realización de diseños creativos que apuntan a solucionar un problema detectado.

Palabras claves: creatividad, pensamiento divergente, estrategia de enseñanza creativa, interacciones.

ABSTRACT

This academic article aims to show to the reader the creative teaching strategies that emerge from the implementation of a didactic sequence based on divergent thinking to the manage of the solid waste with students from cycle four of Las Americas school. Thus, it was proposed the need of strengthening the teaching practices of the Science teachers according to the design and implementation of a didactic sequence. The approach was qualitative and the method was the practical action investigation proposed by Latorre (2003). Additionally, the data collected from the treatment was analyzed through the content analysis technique taking into account the steps suggested by Bardin (1986) and Vásquez (2013). Finally, the creative teaching strategy based on divergent thinking transforms the teaching practices of the Natural Sciences teachers. Also, helps students to do designs that point a solution for a detected problem.

Key words: creativity, divergent thinking, creative teaching strategy and interactions.

El presente artículo se deriva de la investigación titulada "Estrategias de enseñanza creativa basadas en el pensamiento divergente para favorecer el manejo de los residuos sólidos, con estudiantes de ciclo IV del colegio Las Américas

IED". Esta se originó a partir de la inquietud conjunta del equipo dinámico e investigador, en el marco de los cuatro semestres de la Maestría en Docencia en la Universidad de La Salle (2014-2016), con el propósito de caracterizar las estrategias de enseñanza que emergen al implementar la secuencia didáctica basada en el pensamiento divergente para el manejo de los residuos sólidos con estudiantes de ciclo IV de la institución mencionada. Para ello, se contó con la asesoría del magíster Juan Carlos Velázquez, quien hizo seguimiento y direccionó el proyecto de investigación hacia los objetivos propuestos. Para el desarrollo del estudio, fue importante plantear la necesidad de fortalecer las prácticas de enseñanza de los docentes de ciencias naturales, lo que permitió al equipo investigador el diseño e implementación de una secuencia didáctica con estrategias de enseñanza creativa fundamentadas en el pensamiento divergente. Se tomaron como referentes principales a Edward de Bono (1993) y Saturnino de la Torre (1995).

A continuación, se presentará una síntesis del estudio realizado, para luego mostrar el marco de referencia en el que nos fundamentamos, la propuesta creativa y el proceso metodológico empleado. El texto cierra con unas conclusiones clave para que las personas interesadas en este campo las tomen en cuenta.

En primera instancia, se realizó un análisis del área de ciencias naturales del colegio Las Américas IED, en el que se evidenció que uno de los problemas más apremiantes de la educación, y más aún en las ciencias naturales, es que no se desarrolla en los estudiantes pensamiento divergente, capaz de generar ideas nuevas y soluciones no convencionales ante un problema planteado. En cuanto al proceso de enseñanza de las ciencias naturales, el asunto específico del manejo de los residuos sólidos no genera mayor impacto, tal vez porque las actividades siempre son las mismas, no hay un espacio para generar nuevas ideas y el conocimiento poco trasciende. Por lo anterior y tomando en cuenta las sugerencias de la investigación-acción-práctica, se hizo un acercamiento a la comunidad docente del colegio en mención y se encontró que en las clases los maestros priorizan el aprendizaje memorístico, de conocimientos aislados, carentes de significado y trascendencia, susceptibles de ser olvidados fácilmente, rutinarios y poco llamativos. Por lo tanto, la forma como se orientan las clases de ciencias naturales no permite a los estudiantes pensar de manera diferente, pues no se incluyen estrategias creativas basadas en el pensamiento divergente que propicien interacciones enfocadas a la divergencia y al trabajo cooperativo.

Teniendo en cuenta lo anterior, y con el fin de fortalecer las prácticas de enseñanza y desarrollar la creatividad a través de estrategias que favorezcan el pensamiento divergente orientado hacia el manejo de residuos sólidos, se planteó la siguiente pregunta de investigación: ¿cuáles son las estrategias de enseñanza creativa basadas en el pensamiento divergente que emplean los docentes para favorecer el manejo de los residuos sólidos con estudiantes de ciclo IV del colegio Las Américas IED? Para responderla, se generaron los siguientes interrogantes que dirigen la investigación:

- ¿Cómo diseñar una secuencia didáctica basada en el pensamiento divergente que mejore las prácticas de enseñanza enfocadas hacia el manejo adecuado de los residuos sólidos?
- ¿Cuáles son las interacciones que surgen en el aula durante la implementación de estrategias creativas basadas en el pensamiento divergente enfocadas hacia el manejo de los residuos sólidos?

En adición, se planteó como objetivo general caracterizar las estrategias de enseñanza que emergen al implementar la secuencia didáctica basada en el pensamiento divergente para el manejo de los residuos sólidos, con estudiantes de ciclo IV del colegio Las Américas IED. Y como objetivos específicos:

- Diseñar una secuencia didáctica basada en el pensamiento divergente que mejore las prácticas de enseñanza enfocadas hacia el manejo adecuado de los residuos sólidos.
- Identificar las interacciones que surgen durante la implementación de las estrategias de enseñanza que favorecen el pensamiento divergente.

Para la consecución de estos propósitos, fue necesario realizar un recorrido por los antecedentes relacionados con creatividad, pensamiento divergente y las interacciones que emergen en el aula de clase o en diferentes actos pedagógicos. Se encontraron pocos estudios sobre la utilidad del pensamiento divergente en la enseñanza de las ciencias naturales y ninguno que lo abordara como estrategia de enseñanza creativa. Por tal razón, se describen los estudios que para esta investigación fueron relevantes, bien porque se investigó en contextos semejantes al nuestro o porque tuvieron experiencias con la creatividad y el pensamiento divergente en otro campo.

En cuanto a la creatividad, se hallaron antecedentes que señalan su importancia y sugieren que debe ser desarrollada durante la etapa infantil, porque potencia

y define la personalidad del estudiante. Estos estudios también reflejaron que los usos de estrategias creativas permiten al educando focalizar su aprendizaje en el tema que se está tratando. Adicionalmente, posibilitaron observar los alcances que se pueden obtener con la creatividad: por un lado, despierta en las personas el interés por desarrollar de forma dinámica las actividades propuestas, y además proporciona ventajas amplias, no solamente a los docentes que logran conocer nuevas estrategias para que sus objetivos educacionales sean alcanzados satisfactoriamente, sino también a los estudiantes, por ser ellos los protagonistas de su aprendizaje y quienes, al desarrollar la creatividad como una habilidad, podrán tener más de una visión y diferentes ideas para la búsqueda y solución de problemáticas.

En relación con el pensamiento divergente en las ciencias naturales y la educación ambiental, se encontró que este ha sido utilizado para estimular habilidades de pensamiento creativo en estudiantes y de manera transversal en el proyecto ambiental escolar, con la vinculación de los miembros de la comunidad educativa. Este rastreo ratificó que el pensamiento divergente, al ser desarrollado a partir de estrategias de enseñanza, potencia la creatividad, generando ideas innovadoras al momento de solucionar un problema planteado. Asimismo, se entendió la investigación-acción-práctica como un método de ayuda para que los docentes participen en estudios como este y reflexionen sobre sus propias prácticas de enseñanza.

Por otro lado, se revisaron estudios en torno a las interacciones en el aula de clase y se encontró que las más recurrentes son maestro-estudiantes en las diferentes etapas de la educación, lo que condiciona la participación del alumno y el contexto interaccional. Se consideraron pertinentes, puesto que describen situaciones reales de interacciones entre docente-alumno en un acto pedagógico.

También, se realizó una indagación de aquellos autores que pudieran sustentar aspectos relacionados con creatividad, pensamiento divergente, estrategias de enseñanza e interacciones, para resolver inquietudes, dar respuesta a los intereses del equipo investigador y brindar seguridad en el diseño de instrumentos y la recolección de información.

Sobre la creatividad, Torrance (1977) dice que es un proceso que le permite a la persona enfrentarse a un problema ágilmente, identificar dificultades,

generar y comprobar hipótesis, proponer diferentes soluciones y comunicar siempre los resultados. Como complemento, Guilford (1950/1980) afirma que la creatividad cuenta con seis rasgos que son fluidez, flexibilidad, originalidad, redefinición, penetración y elaboración. Cabe destacar la importancia que tiene para este proyecto de investigación la creatividad; esta es entendida como un proceso cognitivo que lleva al individuo a identificar dificultades y buscar múltiples soluciones a través de la elaboración de nuevas ideas, que deben ser divulgadas como nuevas experiencias que enriquezcan los procesos de enseñanza-aprendizaje en el aula.

Otra teoría que sustenta este estudio es la del pensamiento divergente, cuyo representante es De Bono (1993), quien afirma que "es el conjunto de procesos destinados al uso de información de modo que genere ideas creativas mediante una reestructuración inteligente de los conceptos ya existentes en la mente" (p. 46). El autor considera que pensar en estrategias que nos lleven a trazarnos metas frente al cambio que se quiere generar dentro del aula es una forma específica de organizar los procesos de pensamiento que permite la flexibilidad mental, a través de técnicas que ayuden a tener diferentes puntos de vista. También afirma que este tipo de pensamiento es libre, asociativo y posibilita llegar a una solución desde otro ángulo; además, representa una excelente fuente de aprendizaje que brinda la posibilidad de resolver creativamente los problemas que se presentan.

La tercera categoría corresponde a las estrategias de enseñanza, que según De la Torre y Barrios (2000) "son uno o varios procedimientos para ser adaptados y organizados secuencialmente a la acción, en un orden que facilite el logro de las metas propuestas" (p.110). En consecuencia, diversas estrategias pueden incluirse en un acto pedagógico dependiendo del objetivo que se quiera alcanzar. En este sentido, para el estudio se tuvieron en cuenta las estrategias básicas y las estrategias creativas que a continuación se describen.

Las estrategias básicas, según Díaz y Hernández (2000), son procedimientos que el docente imparte a sus estudiantes para que puedan "enfrentarse a situaciones problemáticas y para aprender en forma significativa alcanzando las metas académicas planificadas" (p. 78). Su empleo está asociado a la interacción con procesos cognitivos básicos, como la atención, la percepción, la codificación, la memoria, entre otros. Por lo anterior, es posible deducir que las estrategias básicas son una forma de trabajo que propicia que los niños

solucionen convencionalmente un problema, e implica favorecer actitudes científicas de investigación, a través de habilidades básicas para alcanzar los objetivos propuestos en cada sesión. Para este estudio, representó un paso previo para la aplicación de las estrategias de enseñanza creativa basadas en el pensamiento divergente.

En cuanto a las estrategias de enseñanza creativa, desde la perspectiva de Saturnino de la Torre y Barrios (2000) son consideradas como la motivación que lleva al estudiante a ser el artífice de la construcción de su propio conocimiento, a través de actividades guiadas por el profesor para facilitar su proceso de aprendizaje. Cuando el estudiante se siente motivado, su aprendizaje es significativo; además, su participación es representativa y posibilita el desarrollo de la capacidad creativa. Para el presente estudio, esta categoría fue fundamental porque sus características contribuyeron al diseño e implementación de la secuencia didáctica; con esta se buscó conducir a los estudiantes a identificar y plantear varias soluciones a un problema detectado.

Por otra parte, de acuerdo con Coll (1985) la interacción es un elemento que contribuye a construir conocimiento sin limitaciones y que pretende propiciar un cambio evolutivo. Este autor presenta diversos tipos de interacciones, entre las cuales se destacan: 1) profesor-estudiante, en la que se establece una relación horizontal, y se genera un diálogo constructivo y un clima de confianza. Adicionalmente, De la Torre y Barrios (2000) dicen que la interacción entre profesores y alumnos es un factor determinante para el estímulo de la creatividad; 2) estudiante-estudiante, que fomenta la socialización y ayuda a definir la personalidad propia de cada alumno en interrelación con sus pares, además de originar el trabajo cooperativo; y 3) estudiante-profesor, que permite el diálogo de manera respetuosa, y a su vez despeja dudas y aporta otros elementos para la construcción de nuevas ideas.

Con base en lo anterior, en el presente estudio las interacciones son entendidas como la acción de socializar ideas y compartir con los demás puntos de vista, conocimientos y posturas con respecto a un objeto de estudio. No consisten en juzgar, sino en escuchar y tomar en cuenta las ideas de los demás, y ayudan a la plena realización de cada estudiante.

Los anteriores referentes teóricos permitieron el diseño de una secuencia didáctica basada en el pensamiento divergente para el manejo de los residuos

sólidos, con estudiantes de ciclo IV del colegio Las Américas IED. La secuencia plantea algunas estrategias de pensamiento divergente expuestas por De Bono (1993) y De la Torre (1995), con el fin de que los estudiantes propongan diversas ideas encaminadas a la solución de un problema. Para ello, se tuvo en cuenta el método de investigación-acción-práctica definido por De la Torre y Violant (2003) y lo manifestado por lo docentes de ciencias naturales a través de la reflexión pedagógica, en la que mostraron la intención de lograr una mejora o la transformación de sus prácticas. Acto seguido, se diseñó la propuesta preliminar que fue validada por los mismos docentes y posteriormente implementada en grado octavo. Esta contiene una meta de aprendizaje y tres fases con orientaciones para el docente, durante las que se obtienen productos parciales que son empleados para lograr la meta propuesta, en este caso: diseñar un artefacto tecnológico que ayude al adecuado manejo de residuos sólidos en el colegio. Consideramos que este material es un insumo importante para los docentes del área de ciencias naturales preocupados por abordar esta problemática.

La primera fase, de *descubrimiento de una dificultad*, tiene como propósito que los estudiantes, a partir de una situación planteada, se cuestionen y encuentren interrogantes que los lleven a reconocer y definir un problema. Esta etapa se relaciona con la estrategia de enseñanza creativa, al permitir fluidez y flexibilidad durante el desarrollo de las actividades y consta de dos momentos:

- *Cuestionamiento:* a través de una pregunta potenciadora, los estudiantes expresan en frases cortas y con palabras concretas una serie de ideas acerca del problema planteado. Se aplica la estrategia de lluvia de ideas que, según Osborn (1942), se caracteriza por dar rienda suelta a la imaginación y aumentar la calidad, cantidad y originalidad de las ideas, con lo que se promueven la creatividad y la innovación y se generan nuevas soluciones o descubrimientos en los participantes. Esta etapa ayudó al análisis del problema planteado, de tal manera que se tuvieron en cuenta las características reales de la situación. Enseguida se dio paso a causas potenciales, no tan obvias, que condujeron a generar posibles soluciones apoyados en el pensamiento divergente; se distinguió la información relevante de la irrelevante, y luego se sistematizó para tenerla en cuenta en la siguiente etapa. Posteriormente, se plantearon hipótesis y posibles soluciones.
- *Análisis de ideas:* los estudiantes retoman las ideas de la etapa anterior, seleccionan las más relevantes y las relacionan con el contexto, con el fin

de determinar los factores asociados al problema. Dicha información se utilizó para formular las diferentes hipótesis. Acto seguido los alumnos plantearon relaciones de causa y efecto, de acuerdo con unas preguntas previas.

Tomando como base las posibles alternativas de solución y predicciones, se pasa a la segunda fase, *estimulación y planteamiento de posibles soluciones*. El propósito de esta etapa es obtener propuestas innovadoras a partir de la implementación de la estrategia de *asociación forzada*, en la que los estudiantes, de forma creativa y poco convencional, dan soluciones al problema planteado. Se busca proponer asociaciones orientadas a nuevas combinaciones y unas exigencias específicas. Por tal razón, el proceso de la nueva combinación será más creativo cuanto más alejados estén los elementos asociados.

A partir de las hipótesis y cuestionamientos planteados por los estudiantes, apoyados por técnicas del pensamiento divergente con criterios de originalidad, inventiva y flexibilidad, en la experiencia de campo se obtuvieron varias propuestas innovadoras que luego fueron validadas a través de la técnica *seis sombreros para pensar*, con el fin de identificar aspectos positivos y negativos subyacentes en cada una. En consecuencia, se orientó al estudiante al desarrollo de técnicas de pensamiento divergente, para dar inicio propiamente a la búsqueda de posibles soluciones que transformen la realidad y puedan recrearla de acuerdo con las necesidades; con este propósito se invitó a los estudiantes a pensar diferente y dejar las ideas obvias.

Así, se entró en la última fase*, diseño de una idea*. Teniendo en cuenta los momentos anteriores, se diseñó el bosquejo de un artefacto para mejorar las prácticas de manejo de residuos sólidos en el colegio. El propósito del bosquejo elaborado fue dar a conocer las propuestas obtenidas en la fase anterior, y para ello se tuvieron en cuenta la forma, los materiales, los tamaños, el número de partes, la ubicación según el impacto que se desea, a quién va dirigido, entre otros aspectos.

En cuanto al proceso metodológico, el presente trabajo de investigación se enmarcó en el paradigma interpretativo, caracterizado por Bartolomé, Sandín y Tójar (citados en Sánchez, 2013). Desde el punto de vista de estos autores, el objeto de investigación son la acción humana y las causas de esas acciones; la realidad educativa es un escenario donde se pueden describir fenómenos a partir

de las interpretaciones de los actores, sin pretender hacer generalizaciones. De acuerdo con lo anterior, el paradigma interpretativo permitió describir y analizar las prácticas de enseñanza de los docentes de ciencias naturales del colegio Las Américas IED, teniendo en cuenta dos aspectos importantes: primero, las estrategias de enseñanza que utilizan los profesores y segundo, las interacciones que emergen durante la implementación de la secuencia didáctica.

En coherencia, el enfoque fue de carácter cualitativo, porque se pretendía describir las estrategias de enseñanza y las interacciones que se dieron durante la implementación de la secuencia didáctica basada en el pensamiento divergente. Cabe aclarar que hubo intervención de las investigadoras al diseñar la estrategia creativa y proporcionársela a los docentes de ciencias naturales de la institución.

Hernández, Fernández y Baptista (2010) afirmaron que "la investigación cualitativa se enfoca en comprender y profundizar los fenómenos, explorándolos desde la perspectiva de los participantes en un ambiente natural y en relación con el contexto" (p. 364). Este planteamiento fue pertinente porque reúne lo que los participantes dicen, sus reflexiones, experiencias y actitudes, tal como las expresan con respecto a su entorno.

Asimismo, se optó por el método de investigación-acción-práctica propuesto por Latorre (2003), por las siguientes razones: 1) se parte del hecho de que los colegios no están desarrollando este tipo de estrategias, por lo tanto, se quiere observar si estas generan cambios sustanciales en los docentes y se adaptan a sus necesidades; 2) se generó transformación de la praxis en campos que usualmente constituyen retos para los docentes, en este caso las interacciones que se dan entre maestro y estudiantes durante la implementación de la estrategia de enseñanza creativa, fundamentada en el pensamiento divergente enfocado hacia el manejo de los residuos sólidos; 3) permitió interactuar con la comunidad educativa a través de una espiral de ciclos, promoviendo procesos de reflexión pedagógica y diálogo con los profesores al vincularlos de manera activa, a partir del análisis de sus prácticas de enseñanza; 4) se buscó cambiar la realidad mediante el diseño de una estrategia de enseñanza contextualizada que desarrollara en los estudiantes pensamiento creativo.

Las cuatro fases de investigación-acción-práctica planteadas por Latorre (2003) se desarrollaron así:

Fase 1: detección del problema. En primera instancia, como docentes investigadoras se reflexionó en torno al problema planteado, a partir de la indagación detallada de antecedentes y la fundamentación teórica. Luego se realizó una entrevista a los docentes del colegio Las Américas IED que orientan el área de ciencias naturales en bachillerato, para tener una mirada más cercana sobre las estrategias de enseñanza que utilizan en sus clases, especialmente cuando son enfocadas hacia el manejo de los residuos sólidos. Además, se tomó como muestra el grado 802 de la jornada de la mañana, perteneciente al ciclo IV, para realizar entrevistas a grupos focales y poder conocer, durante la implementación de la secuencia, las estrategias e interacciones que surgen en el aula. Finalmente, se propuso el cronograma de actividades para ser desarrollado en los cuatro semestres.

Fase 2: diseño del plan de acción. En esta fase se desarrollaron dos procesos de forma simultánea: el diseño de la práctica de enseñanza creativa y el diseño de los instrumentos pertinentes para la recolección de información, que a continuación se describen de manera detallada.

- *Diseño de la práctica de enseñanza.* Basados en la teoría de pensamiento divergente, se propuso una secuencia didáctica que está compuesta por unas fases y fue sometida a dos filtros de validación. Primero, por los pares académicos que fueron docentes compañeros de maestría que trabajan con conceptos fundamentales sobre creatividad, enseñanza y pensamiento divergente; con ello se esperaba saber si lo que se estaba proponiendo permitía desarrollar pensamiento divergente. Segundo, en contexto por parte de los docentes del área de ciencias naturales de la institución donde se llevó a cabo esta investigación, quienes finalmente dieron el aval correspondiente para su posterior implementación, esto con el fin de conocer su pertinencia y si realmente cumplía con las expectativas de los docentes participantes.
- *Diseño de técnicas e instrumentos*. Teniendo en cuenta el enfoque de investigación y el método, las técnicas pertinentes para recolección de información fueron la entrevista semiestructurada y la observación no participante, porque nos permitían recoger detalladamente la información durante la implementación de la secuencia didáctica, además de la correlación con el objetivo, la técnica, el instrumento y el propósito que se perseguía (tabla 1).

Tabla 1. Instrumentos pertinentes para la recolección de información

Objetivo	Técnicas	Instrumentos	Propósito
Caracterizar las estrategias de enseñanza que emergen al implementar la secuencia didáctica basada en el pensamiento divergente para el manejo adecuado de los residuos sólidos	Observación no participante	Notas de campo directas	Profundizar acerca de las percepciones y la forma como los profesores ponen en práctica la estrategia de enseñanza creativa
	Entrevista (semiestructurada)	Guión de entrevista a docentes de ciencias naturales Guión de entrevista a estudiantes de grado octavo	
Identificar las interacciones que surgen en el aula durante la implementación del pensamiento divergente como estrategia de enseñanza creativa	Observación no participante	Notas de campo directas	Explorar de manera aproximada cómo el maestro lleva a cabo la implementación de la práctica de enseñanza
	Entrevista (semiestructurada)	Guión de entrevista a docentes de ciencias naturales Guión de entrevista a estudiantes de grado octavo	

Fuente: elaboración propia.

Fase 3: implementación de la práctica y recolección de la información. En esta fase se llevaron a cabo dos procesos simultáneos: 1) se implementó la práctica de enseñanza creativa con estudiantes de grado octavo en un tiempo de diez horas aproximadamente y 2) se realizó la recolección de información a través de las notas de campo, teniendo en cuenta los protocolos de observación preestablecidos. Asimismo, se hicieron grabaciones de audio y video, al igual que entrevistas segmentadas al grupo focal de estudiantes y a la docente. Estas posteriormente fueron analizadas, para tomar decisiones y hacer los ajustes pertinentes en conformidad con los propósitos de la investigación.

Fase 4. Análisis de datos y mejora de acción. Esta etapa se desarrolló en dos momentos. Primero se realizó el análisis de los datos, con la información obtenida a partir de la implementación de la secuencia didáctica, la cual fue examinada rigurosamente a través del método propuesto por Laurence Bardin (1986) y Vásquez (2013), denominado análisis *de contenido*. Con base lo anterior y en el segundo momento, se obtuvieron los hallazgos que propiciaron los ajustes

a la secuencia didáctica y, además, dio lugar a las conclusiones. A continuación, se describen brevemente los pasos seguidos en el análisis de los datos:

- *Análisis de la información.* Consistió en abordar los datos, recopilarlos, organizarlos y jerarquizarlos en unidades manejables, y posteriormente tematizarlos y categorizarlos para descubrir lo que es importante e identificar los aportes sustanciales a la investigación. Este proceso se llevó a cabo con el método análisis de contenido de Laurence Bardin (1986), que consiste en la estadística lexical que funciona sobre unidades de significación simple y recurre a la clasificación, comparación e inferencia del discurso. Asimismo, se acudió a la propuesta de Vásquez (2013), quien en su libro *El quehacer docente* presenta de manera detallada cómo destilar la información a través de nueve etapas. Estas fueron sintetizadas en siete filtros claros que permitieron realizar un análisis riguroso de los datos recolectados. Estos dos autores se complementan ya que Bardin nos presenta la fundamentación teórica y Vásquez muestra de manera didáctica el paso a paso del método. A continuación, se describe de forma detallada cada etapa del análisis de contenido:
  - *Paso previo.* Consistió en la transcripción literal de las entrevistas y las observaciones, con el fin de guardar la mayor fidelidad posible a la forma y la voz de los participantes. A esto siguió la organización de la información, que llevó a separar en archivos diferentes las entrevistas y observaciones; luego se le asignó un código a cada una para facilitar la manipulación a lo largo del análisis.
  - *Filtro 1: definición de criterios y convenciones.* En esta etapa, teniendo en cuenta los objetivos específicos, se propusieron dos categorías *a priori*: 1) interacciones, que se subdivide en interacciones profesor-estudiante, interacciones estudiante-profesor, interacciones estudiante-estudiante y dinámica de grupo; 2) estrategias de enseñanza que, al igual que la anterior, se subdivide en cuatro subcategorías: estrategias básicas, estrategias divergentes, estrategias convergentes y recursos didácticos. Estas subcategorías fueron desglosadas de manera minuciosa hasta detallar información que posiblemente se encontraría durante el análisis. Posteriormente, a cada subcategoría se asignó un color que fue la convención con la cual se identificó la información pertinente para cada categoría.
  - *Filtro 2: pertinencia de la información*. Teniendo en cuenta los objetivos del estudio, así como los criterios y convenciones anteriores, se

procedió a la señalización de las unidades de información que hacían alusión directa o indirecta a cada una de las categorías preestablecidas. Aquí, los datos correspondientes a cada subcategorías fueron seleccionados por colores, de acuerdo con los objetivos específicos.

- *Filtro 3: recortar.* Después de haber seleccionado las unidades pertinentes para cada uno de los objetivos específicos, se procedió a eliminar la información no pertinente para cada una de las categorías preestablecidas. En este filtro se ubicó la información relevante en una matriz de doble entrada que lleva en la parte horizontal los criterios de análisis de las categorías y subcategorías y en la parte vertical, las fases y subfases de la secuencia didáctica. Esta etapa fue de gran importancia, ya que posibilitó identificar las ideas claves para las diferentes categorías y depurar aspectos de poco interés para el objeto de estudio.
- *Filtro 4: tematizar*. En este filtro se elaboraron descriptores para las unidades de información seleccionadas, ya fuera por contener palabras recurrentes o por ser significativas para el estudio de investigación; tales descriptores brindaron información breve y precisa de acuerdo con el criterio al que pertenecían. La correcta elaboración de estos fue fundamental, puesto que permitió descifrar las ideas y aportes de cada uno de los participantes en relación con el objeto de estudio.
- *Filtro 5: listar*. Este filtro se desarrolló en tres pasos. Primero se hizo un listado con los descriptores de acuerdo con la categoría a la que pertenecía. Luego se agruparon teniendo en cuenta su afinidad, es decir, los descriptores que indicaron lo mismo o se relacionaban fueron unificados por intencionalidad, y se dejo uno solo que agrupaba la idea. Finalmente, se jerarquizaron de mayor a menor, de acuerdo con la cantidad de repeticiones o la frecuencia. Estos números fueron ubicados en una matriz.
- *Filtro 6: precategorizar*. En esta etapa se verificó la relación entre descriptores agrupados de acuerdo con su afinidad y posteriormente se elaboraron mapas semánticos considerados claves para el análisis. Este proceso hizo visibles las relaciones temáticas entre los descriptores y las categorías emergentes, y permitió mantener la coherencia y fidelidad a los criterios.
- *Filtro 7: categorizar-ordenar.* En este filtro se evidenció cómo se fueron tejiendo relaciones para llegar a las categorías incipientes, lo que implicó una etapa de abstracción de la información que se fue trans-

formando; se tuvo cuidado de no cambiar o alterar la información con la cual se trabajó. Además, se establecieron las categorías incipientes para cada objetivo específico y, de esta manera, se esquematizó la información en cuadros categoriales que fueron el insumo clave de análisis y elaboración del siguiente capítulo.

El análisis de los datos obtenidos se llevó a cabo mediante la triangulación de la información recogida a partir de las observaciones no participantes y de las entrevistas semiestructuradas a la docente que implementó la estrategia de enseñanza y a tres grupos focales de estudiantes. Asimismo, se pudo establecer un diálogo con los antecedentes y el marco teórico referenciado en la presente investigación.

HALLAZGOS

Teniendo en cuenta lo anterior, a continuación se presentan los hallazgos más relevantes para el estudio:

En relación con las estrategias de enseñanza

El presente estudio encontró que la docente utilizó estrategias de enseñanza básicas y estrategias creativas. Los recursos fueron herramientas que complementaron este proceso; así, la profesora pudo orientar sus clases de manera distinta.

En cuanto a estrategias creativas, los datos sugieren que durante la implementación de la secuencia didáctica predominaron las estrategias divergentes, como el cuestionamiento, la lluvia de ideas, los seis sombreros para pensar y la asociación forzada. Estas fueron distribuidas en las diferentes etapas de la propuesta diseñada y, por tanto, su desarrollo obedeció a la intención didáctica del profesor. Con ello, se buscaba identificar una problemática ambiental y plantear diversas soluciones. En consecuencia, se encontró una estrecha relación con la propuesta de De Bono (1993), quien afirma que estas estrategias no convencionales propician la generación de múltiples soluciones a un problema planteado. De acuerdo con lo anterior, el análisis de los datos arrojó varios hallazgos. Los primordiales son:

1) En relación con el cuestionamiento como estrategia creativa, se encontró que las preguntas cumplieron diferentes funciones según la intención del profesor y la etapa de la secuencia didáctica. Se encontraron dos tipos de preguntas: las convergentes, que permitieron la concreción de preguntas divergentes, porque la convergencia ayuda a que los estudiantes tengan ideas claras y a establecer relaciones de carácter divergente; las divergentes, que facilitaron la comprensión de un problema y el planteamiento de posibles soluciones, y permitieron establecer relaciones entre elementos que no resultan evidentes en la situación problema.

2) La lluvia de ideas, como estrategia de enseñanza creativa, posibilitó que los estudiantes, a partir de una pregunta, detectaran elementos que facilitaron la comprensión de una situación problema. Así expresaron sus ideas libremente, dejando de lado los prejuicios.

3) El estudio encontró que, al aplicar la estrategia de los seis sombreros para pensar, estos adquieren un énfasis distinto acorde con el objetivo y la intención del docente. Esto permitió que los estudiantes asumieran diferentes retos en cada una de las fases de la secuencia didáctica, en la que identificaron un problema ambiental de la institución, y así mismo le dieron solución a través de propuestas que fueron validadas con esta estrategia. Como conclusión, la estrategia de los seis sombreros para pensar sí es creativa, pues generó en los estudiantes flexibilidad del pensamiento al momento de diseñar el bosquejo y, además, los facultó para enfrentarse a diferentes perspectivas de acuerdo con una situación planteada.

4) En cuanto a la estrategia de asociación forzada, esta permitió que los estudiantes generaran ideas creativas y pensaran en múltiples soluciones no convencionales, para luego plasmarlas en un bosquejo. El desarrollo de esta estrategia forzó a los estudiantes a diseñar artefactos en los que nunca se había pensado, en los que combinaron lo conocido con lo desconocido; así crearon ideas novedosas teniendo como base un objetivo común. Finalmente, tuvieron la oportunidad de cumplir con la meta de aprendizaje establecida en la secuencia didáctica que dice: "el estudiante será capaz de proponer un diseño de carácter tecnológico que dé solución al problema ambiental planteado".

Por otra parte, las estrategias básicas jugaron un papel importante para este estudio, pues se encontró que, durante la implementación de la secuencia

didáctica, se utilizaron estrategias de enseñanza básicas como las instrucciones generales y las explicaciones. Estas potenciaron el desarrollo de las actividades propuestas y coexisten con las estrategias de carácter divergente.

En relación con las interacciones

Durante la implementación de la secuencia didáctica, se halló que las principales interacciones que surgieron fueron profesor-estudiante y estudiante-estudiante. En las primeras se destacan las interacciones de carácter dialógico para construir conocimientos, incentivar la participación de los alumnos y facilitar la indagación. Esto quiere decir que el diálogo es una base indiscutible en los procesos de enseñanza-aprendizaje, pues a partir de este se generan ambientes donde la interacción profesor-estudiante impulsa el intercambio de ideas.

En coherencia con lo anterior, se encontró que el diálogo entre profesor y estudiante ayudó a que los alumnos exploraran y plantearan diferentes ideas sobre problemas ambientales de su entorno próximo para luego comunicarlas. El profesor fue un mediador entre el aprendizaje y los estudiantes, pues ayudó a que estos concretaran pensamientos e ideas al momento de materializarlas. Así, el estudiante es capaz de desarrollar un problema, en este caso ambiental, bajo la pauta y colaboración del profesor, quien deja de ser un trasmisor de conocimientos para convertirse en un guía que proporciona ayuda a través de la orientación dialógica, y se caracteriza por el respeto y la cortesía. Esto incentivó la participación activa y libre de los estudiantes.

Por otro lado, la docente propició interacciones orientadas hacia la indagación de problemas ambientales de su entorno próximo, así como posibles soluciones. Esto quiere decir que construir espacios en los que los estudiantes puedan interrogarse contribuye a que aprendan a interrogarse sobre problemáticas cercanas a ellos. De igual forma, utilizar preguntas ayuden a los estudiantes a aproximarse a un problema planteado hace que ellos busquen diferentes respuestas recurriendo a sus conocimientos previos, y que apelen a su creatividad e imaginación con el fin de conocer más sobre los problemas cercanos y poder brindar soluciones no comunes.

En lo que respecta a las interacciones estudiante-estudiante, las más frecuentes fueron las proactivas a través del aprendizaje cooperativo, que fueron motivadas por las orientaciones cordiales de la docente. Ella presentó cada una

de las actividades para ser desarrolladas en grupo, teniendo en cuenta rasgos de la creatividad como la flexibilidad y la innovación, lo que permitió generar nuevas ideas y crear. En consecuencia, se construyó aprendizaje durante la aplicación de la secuencia didáctica, gracias a que los equipos de trabajo eran pequeños, lo que maximizó el aprendizaje individual y colectivo. Esto fue enriquecedor porque se asumieron roles claros. Los grupos se propusieron una meta y hubo una relación de igualdad, se respetaron las opiniones dadas por los integrantes y se comprendió que dar la mano a un compañero significaba ayudar a todo el equipo.

Al realizar la interpretación de los hallazgos, se establecieron resultados que apuntan a dar respuesta a las preguntas que direccionaron esta investigación y a su vez, a los objetivos.

En relación con las estrategias de enseñanza utilizadas

La aplicación efectiva de estrategias basadas en el pensamiento divergente les permitió a los alumnos formar esquemas mentales más eficientes y flexibles. Además, hizo que reflexionaran acerca de los problemas ambientales de su entorno y que detectaran una situación en la que pudieran intervenir. Este problema se logró resolver gracias a las estrategias implementadas, que propiciaron la expresión de múltiples alternativas de solución, y estas condujeron a la realización de diseños creativos que apuntaron a solucionar el problema.

Por otra parte, se encontró que la enseñanza se facilita cuando el docente presenta estrategias creativas que han sido planeadas en torno a un objetivo, porque los estudiantes se sienten motivados al salir de la rutina y, en consecuencia, se interesan por el tema y desarrollan las actividades propuestas de manera más activa y dinámica. Adicionalmente, se observó que propiciar un espacio de confianza entre estudiantes y docente da lugar a que estos se expresen libremente al momento de identificar y plantear soluciones a un problema ambiental.

Finalmente, es posible afirmar que las estrategias de enseñanza creativa basadas en el pensamiento divergente permiten al estudiante ser más autónomo y crítico, e incitan al trabajo colaborativo y cooperativo. Como complemento, se sostiene que esta propuesta, al ser flexible, puede ser aplicada en contextos con características semejantes a las del mencionado, porque se adapta a diferentes temas y áreas del conocimiento.

En relación con las interacciones que surgen

En la interacción profesor-estudiantes, el rol que asumió la docente fue de orientadora de las actividades divergentes propuestas; en estas generó la duda y propuso retos que se alcanzaron durante la implementación de la secuencia didáctica. Además, brindó un ambiente de diálogo y confianza, que permitió que los estudiantes se desenvolvieran libremente.

La docente, además, empleó la motivación en el aula a través del diálogo amable, el reconocimiento y la valoración de los aportes de los estudiantes; así pudieron plantear nuevos juicios en torno al problema ambiental detectado y expresar sus ideas sin temor al rechazo. Se debe agregar que la labor de la docente fue de guía y no la de la típica maestra dedicada a dictar clases magistrales. Por ello, sus explicaciones fueron más acertadas y concisas, y esto facilitó la comprensión y el desarrollo de ideas en los educandos.

En cuanto a la interacción estudiante-estudiante, es posible concluir que el aprendizaje cooperativo fue una herramienta fundamental para construir conocimiento en los educandos, puesto que permitió que se reconocieran las capacidades y aportes de cada uno y así alcanzar los objetivos propuestos. Consecuentemente, hubo una participación activa en el desarrollo de las estrategias divergentes.

Por otra parte, los estudiantes asumieron un rol enfocado a la reflexión sobre las problemáticas ambientales que se vienen presentando dentro del contexto y esto dio lugar a ideas creativas que apuntaron a solucionar la problemática. Ellos demostraron su creatividad con trabajo grupal y cooperativo, y a través de un bosquejo materializaron sus ideas.

En relación con el método empleado

El método investigación-acción-práctica utilizado en el presente estudio permitió abordar y comprender el problema detectado en la institución educativa. Además, propició el acercamiento a la comunidad y su participación en la investigación.

A partir de la investigación-acción-práctica, se decidió diseñar la secuencia didáctica, y con ella se logró modificar las prácticas de enseñanza de la docente

que participó en el proceso, así como despertar el interés de otros maestros por implementarla.

Adicionalmente, se consiguió transformar la realidad al generar en los estudiantes el deseo por realizar prácticas ambientales favorables, en este caso el manejo adecuado de los residuos sólidos. Asimismo, se transformó la praxis en campos que usualmente representan retos para los docentes, como las interacciones que se dan entre maestro y estudiantes durante la implementación de la estrategia de enseñanza creativa, fundamentada en el pensamiento divergente enfocado hacia el manejo de los residuos sólidos.

Finalmente, en el desarrollo del presente estudio se consideraron como limitantes los siguientes aspectos:

- El aprendizaje: esta investigación se enfoca en las prácticas de enseñanza de los maestros y no en el aprendizaje de los estudiantes.
- El tiempo de aplicación: todos los resultados se recogieron durante el tiempo de implementación de la secuencia didáctica. Por ello, se hace necesario que otros investigadores continúen con este estudio y puedan analizarlo por un tiempo prolongado.
- La transferibilidad: este estudio solo puede ser transferido a instituciones que presenten situaciones semejantes. Además, se sugiere que, al momento de aplicar la secuencia didáctica, se revisen las actividades y su pertinencia de acuerdo con el tema y el contexto.
- Los problemas son vistos desde la autopercepción de los participantes, en este caso, los profesores de ciencias naturales del colegio Las Américas IED, con los que se diagnosticó el problema.

REFERENCIAS

Bardin, L. (1986). *El análisis de contenido*. Madrid: Akal.

Coll, C. (1985). Acción, interacción y construcción del conocimiento en situaciones educativas. *Anuario de Psicología* (Barcelona, España), *33* (2), 59-70. Recuperado de http://bit.ly/1UuvSGd

De Bono, E. (1993). *El pensamiento creativo*. Barcelona: Paidós.

De La Torre, S. (1995). *Creatividad aplicada. Recursos para una formación creativa.* Madrid: Escuela Española.

De La Torre, S. y Barrios, O. (2000). *Estrategias didácticas innovadoras*. Barcelona: Octaedro.

De La Torre, S. y Violant, V. (2003). Estrategias didácticas en la enseñanza universitaria. Una investigación con metodología de desarrollo. *Creatividad y Sociedad,* 3, 21-38.

Díaz, B. y Hernández, G. (2000*). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. *Una interpretación constructivista*. México D. F.: McGraw-Hill.

Guilford, J. P. (1950/1980). La creatividad. En A. Beaudot, *La creatividad*. Madrid: Narcea.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. P. (2010). *Metodología de la investigación* (5.ª ed.). México: McGraw-Hill.

Latorre, A. (2003). *La investigación acción. Conocer y cambiar la práctica educativa.* Barcelona: Graó.

Medina, A. y Salvador, F. (2009). *Didáctica general*. Madrid: Pearson.

Nóguez, S. (2002). El desarrollo del potencial de aprendizaje. Entrevista a Reuven Feuerstein. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, 4* (2). Recuperado de http://bit.ly/29tj17s

Osborn, A. (1942). *Cómo "pensar"*. Nueva York, Londres: McGraw-Hill Book Co.

Sánchez, J. (2013). Paradigmas de investigación educativa: de las leyes subyacentes a la modernidad reflexiva. *Entelequia. Revista Interdisciplinar, 16*. Recuperado de http://bit.ly/299awA6

Torrance, E. (1977). *Educación y capacidad creativa*. Madrid: Marova.

Vásquez, F. (2013). *El quehacer docente.* Bogotá: Unisalle.

Capítulo 8

LA ESQUEMÁTICA COMO ESTRATEGIA CREATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE ESCRITURA DE TEXTOS DESCRIPTIVOS EN EL CICLO II DE LA INSTITUCIÓN SAN PEDRO CLAVER IED

Diana Jeannette Gómez Torrente*
Angélica María Vergara Vergara**

RESUMEN

Cada vez más, la investigación en el campo educativo asume el reto de estudiar nuevas estrategias para alcanzar los propósitos de la enseñanza. Este trabajo, realizado con la metodología de investigación-acción, pretende aportar a los estudios una visión de las transformaciones en las mediaciones dadas en la práctica de enseñanza, basada en la aplicación y mejora de una propuesta didáctica para la enseñanza de la escritura de textos descriptivos, apoyada en la implementación de una estrategia creativa, la esquemática, desarrollada con estudiantes del ciclo II de la Institución Distrital San Pedro Claver. Se buscó así determinar si la esquemática fortalece y transforma las mediaciones de la enseñanza, motivando una construcción creativa de aprendizaje; para ello se caracterizaron la estrategia utilizada y las interacciones más sobresalientes.

* Fonoaudióloga U.N, Licenciada Filología e Idiomas U. Libre. Coordinadora de Educación Media Fortalecida en la Institución Educativa Distrital Kimy Pernía Domicó. Correo electrónico: dianagomeztorrente@gmail.com
** Licenciada en Educación Básica Primaria con énfasis en Ciencias Naturales Fundación Universitaria Monserrate. Docente de básica primaria en la Institución Educativa Distrital San Pedro Claver. Correo electrónico: angiescience@hotmail.com

Los resultados indicaron que la mediación de la estrategia y del docente tuvo un efecto significativo en el mejoramiento de las habilidades cognitivas, comunicativas y sociales estudiadas, en cuanto a comprensión y realización del proceso escritor, muestra de rasgos creativos para ideación y elaboración, tanto de esquemas como de escritos, y de interacciones productivas en las dinámicas de trabajo. Las implicaciones de estos resultados se presentan en el siguiente informe.

Palabras clave: *Creatividad, enseñanza creativa, mediaciones, esquemática, escritura.*

ABSTRACT

Increasingly, research in the field of education is challenged to consider new strategies to achieve the purposes of teaching, this work of action research methodology, seeks to contribute to studies, a vision of the transformations of mediations given in teaching practice, based on the application and improvement of an educational proposal for teaching writing descriptive text, supported in implementing a creative strategy: the schematic, developed with cycle II students of the District Institution San Pedro Claver. It sought to determine, if the schematic strengthens and transforms the mediations of teaching, encouraging creative learning building, characterizing the strategy and more notable interactions. The results indicated that the mediation of the strategy and the teacher had a significant effect on improving cognitive, communicative and social skills studied in terms of understanding of the writing process, sample of creative traits for ideation and elaboration, both of schemes and writings, and productive interactions in the dynamics of work. The implications of these results are presented in the following report.

Keywords: *Creativity, creative teaching, mediations, schematic, writing.*

PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Cada vez más, la escuela afronta el reto de cambiar la lógica de construcción del conocimiento. La enseñanza, entonces, debe convertirse en procuradora de conocimientos y constituirse en un mecanismo determinante para la

disposición estratégica del desarrollo personal y sociocultural. De allí que sea preciso innovar algunas prácticas y mediaciones del docente, para mejorar sus habilidades y capacidades pedagógicas y verlas reflejadas en sus prácticas de enseñanza. Es así como surge esta investigación, que toma como base la población de estudiantes del ciclo II del Colegio San Pedro Claver de la localidad de Kennedy, para implementar y analizar una práctica basada en la esquemática como estrategia creativa para la enseñanza de la escritura de textos descriptivos.

De acuerdo con la línea de investigación institucional "Saber educativo, pedagógico y didáctico", de la Maestría en Docencia de la Universidad de La Salle, al presentar una estrategia creativa, se buscó generar una reflexión en los docentes de la asignatura de lengua castellana y así propiciar un cambio en las mediaciones de su enseñanza. El uso de estrategias creativas novedosas, ingeniosas y colectivamente construidas, como es el caso de la esquemática, se constituye en apoyo permanente del proceso de enseñanza-aprendizaje y de un desempeño activo tanto del docente como de los estudiantes, y se vincula así con el macroproyecto Enseñanza Creativa.

La búsqueda de soluciones a los interrogantes referentes a las características emergentes de la implementación de una práctica de enseñanza basada en la estrategia creativa esquemática, y a las interacciones sociales que confluyeron, posibilitó cumplir con los objetivos propuestos en la presente investigación.

En el contexto educativo seleccionado se detectaron tensiones que se agruparon en los siguientes aspectos relevantes: las falencias en la producción escrita de los estudiantes y la poca interacción participativa entre los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje que determinaron la problemática. Prevalecieron, así, las mediaciones de la práctica docente en las que se desenvuelven las intervenciones tutoriales del enseñante, es decir, las estrategias y las relaciones de interacción de este con los estudiantes.

Sobre las falencias en la producción escrita, en especial de la tipología descriptiva, de los estudiantes, se hallaron errores ortográficos, de redacción, ideas inconexas entre una oración y otra, párrafos que no se relacionan entre sí y vacíos de información, entre otros. También se detectaron algunos factores como la atención, la concentración y la instrucción poco clara para la ejecución de las actividades.

En cuanto a la poca interacción participativa entre los actores del proceso de enseñanza-aprendizaje, se evidenció el uso de una metodología de enseñanza unidireccional por parte de los docentes, poca participación activa de los estudiantes por desmotivación y relaciones poco asertivas entre unos y otros.

Al analizar los hechos problémicos presentados, se determinó que estas situaciones pueden ser intervenidas con una estrategia de enseñanza creativa, la esquemática, que además de ser llamativa para los estudiantes es útil para la planeación, diseño, organización jerarquización y producción de las ideas a plasmar en un texto descriptivo escrito. Conjuntamente, contribuye a mejorar el ambiente del aula promoviendo un aprendizaje participativo.

Para tal fin, se revisó la literatura relacionada con el tema y se encontraron algunas investigaciones que estudian la esquemática como facilitadora del proceso de enseñanza, la creatividad en la escuela, las mediaciones en el aula y escritura de textos descriptivos. Respecto a la esquemática, Noriega (2011) afirma que los mapas mentales son una estrategia de enseñanza innovadora, que facilita la comprensión de los textos de una manera ilustrada, y favorece la creatividad y autonomía. Por su parte, Villalustre y Del Moral (2010) hablan del uso de algunos tipos de esquemas como estrategias didácticas centradas en el diseño, que fomentan el aprendizaje significativo en los estudiantes, y permiten desarrollar múltiples destrezas y habilidades cognitivas. Sobre el mismo asunto, Rada (2010) manifiesta que los esquemas son importantes porque ayudan al estudiante a comprender, resumir, organizar y sintetizar ideas complejas, y además ofrecen una visión holística de la información que las palabras por sí solas no logran.

Con respecto a la creatividad en el aula, Ruiz (2010) determina que el grado de personalidad creadora de los estudiantes es potencializada por los docentes cuando llevan una práctica educativa diferente y poco usual. A propósito de las mediaciones, Muñoz (2014) establece que las interacciones en el aula y el uso de mapas mentales como estrategia de enseñanza promueven el cambio de ideas y opiniones entre los estudiantes y la interactuación entre estos para construir conocimientos compartidos, fomentar el respeto y un clima de trabajo en grupo adecuado. Sobre la escritura de textos, Cardozo (2015) concluye que, a medida que se utilizan los mapas mentales como organizadores de las ideas que se quieren escribir y comunicar, es más eficaz la producción de textos en las distintas áreas del conocimiento; y Marulanda y Ortega (2007)

confirman que el uso de esquemas textuales facilitan el proceso escritor de textos descriptivos de los estudiantes, y desarrollan sus competencias comunicativas y pragmáticas.

En síntesis, puede inferirse que la esquemática, como recurso didáctico, favorece las prácticas de enseñanza y los procesos de aprendizaje en el aula de clase, ya que es un recurso novedoso, de fácil utilización, que promueve la creatividad tanto del docente como de los estudiantes. Por ello constituye una estrategia que apoya la planificación y ejecución de secuencias didácticas y favorece las mediaciones en el aula.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

Con el propósito de contribuir a mejorar las mediaciones que se dan en el aula por parte de los docentes, fortalecer el ambiente de aprendizaje e incentivar el desarrollo de la creatividad, se planteó la presente investigación, partiendo de la siguiente pregunta: ¿cómo son las mediaciones derivadas de la implementación de la esquemática como estrategia creativa para la enseñanza de la escritura de textos descriptivos, con estudiantes del ciclo II de la institución San Pedro Claver?

OBJETIVO GENERAL

Analizar las mediaciones de enseñanza que emergen al implementar la esquemática como estrategia creativa para la enseñanza de la escritura de textos descriptivos con estudiantes de ciclo II de la Institución San Pedro Claver IED.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Caracterizar la práctica de enseñanza implementada para la escritura de textos descriptivos basada en el uso de la esquemática como estrategia creativa, en las tres fases del proceso de producción escrita.
- Identificar las interacciones que se dan durante la implementación de la práctica de enseñanza de escritura de textos descriptivos, apoyada en la esquemática como estrategia creativa.

- Mejorar el diseño de la práctica de enseñanza para la escritura de textos descriptivos basada en la esquemática como estrategia creativa, a partir de la implementación.

Esta investigación fue dirigida por el magíster Juan Carlos Velásquez Bravo, y fue desarrollada desde el segundo semestre del 2014 hasta el segundo semestre del 2016. Surgió de la iniciativa de analizar la importancia que tienen las mediaciones de enseñanza en el aprendizaje significativo de los estudiantes. Para el logro de los objetivos propuestos, se seleccionó el enfoque cualitativo a través del método de investigación-acción de carácter práctico, con el propósito de buscar una transformación de las prácticas educativas y teniendo como objeto la implementación y análisis de una estrategia creativa de enseñanza, la esquemática, y una reflexión sobre las interacciones presentes. Como técnicas de recolección se utilizaron la observación no participante y la entrevista semiestructurada y como instrumentos, las notas de campo y los respectivos guiones. Para el análisis, se utilizó la técnica de análisis de contenido, y emergieron hallazgos que vinculan los esquemas utilizados con el proceso tanto creativo como de escritura y revelan los tipos de interacciones manifestadas.

PROCESO METODOLÓGICO

Tomando en consideración la naturaleza del estudio, la presente investigación se enmarcó en un enfoque cualitativo que tuvo como referente a Hernández, Fernández y Baptista (2010), ya que buscó comprender y profundizar los fenómenos de la práctica de enseñanza de textos descriptivos, explorándolos desde la perspectiva y acciones de los participantes, en su ambiente natural y en relación con el contexto, mediante un proceso de análisis flexible y reflexivo.

En correspondencia con el enfoque, se empleó como método de investigación la investigación-acción fundamentada en Hernández *et al.* (2010) y Latorre (2003), pues el estudio busca hacer protagonista al profesorado, a partir de su reflexión e investigación pedagógicas, a fin de mejorar y transformar las prácticas de enseñanza. Retomando la afirmación de Hernández *et al.* (2010), "(…) la finalidad de la investigación acción es resolver problemas cotidianos e inmediatos y mejorar prácticas concretas. Su propósito fundamental se centra en aportar información que guie la toma de decisiones para programas, procesos y reformas estructurales" (p. 509). Así pues, la aplicación del método

de la investigación-acción en el estudio se propone mejorar y transformar la práctica educativa, procurar una comprensión de dicha práctica, y articular de manera permanente la investigación, la acción y la formación.

Dadas las características del método implementado, se desarrollaron cuatro fases generales. En la primera, de detección del problema, se hizo el contacto inicial con los docentes y con el contexto. Esto con el fin de extraer información que permitiera, de manera conjunta con la comunidad, establecer los hechos problémicos de las prácticas de enseñanza presentes. Se definió como población a los docentes de lengua castellana, y como muestra, a la docente de español de ciclo II y sus estudiantes de grado quinto.

La segunda fase comprendió dos momentos que se desarrollaron simultáneamente: 1) el diseño de la práctica de enseñanza creativa preliminar, de la cual se realizaron dos versiones que fueron sometidas a validación por pares y expertos, con el fin de efectuar los ajustes necesarios considerando las condiciones del contexto y de pertinencia; y 2) el diseño de los instrumentos que se utilizaron para la recolección de la información, con miras a desarrollar un proceso planificado a partir de los objetivos específicos planteados. Con respecto a estos, se requirió la utilización de técnicas variadas de recolección de información, para lograr un mayor conocimiento y acercamiento al problema planteado, mediante la identificación de los hechos más significativos. Dichas técnicas consistieron en observación no participante, la cual tuvo como propósito la recolección de información derivada directamente de la implementación de la práctica; y entrevistas semiestructuradas, con guiones de entrevista para la docente y estudiantes de la muestra, orientadas a conocer las percepciones de los participantes con respecto a la práctica.

Posteriormente se efectuó la tercera fase, en la que se procedió a la aplicación de las técnicas de recolección de la información la misma a los sujetos del estudio. La docente de español implementó la práctica y se recogió la información correspondiente a las categorías seleccionadas, utilizando las técnicas y los instrumentos previamente determinados.

Finalmente, la cuarta fase consistió en el análisis de la información y elaboración del informe final. En esta etapa se relacionó la información con los objetivos planteados en la investigación, y se pudo obtener respuestas a las incógnitas planteadas al principio del estudio. En general, esta fase corresponde al estudio

de los resultados obtenidos por medio del método de recolección de la información seleccionada, esto es, al análisis de contenido. Posteriormente, se procedió a la relación de hallazgos y conclusiones y, por último, se redactó el informe final que incluye la elaboración del diseño de la propuesta de enseñanza mejorada, para tratar de solventar la necesidad identificada en la investigación.

REFERENTES CONCEPTUALES

La investigación se fundamentó en los siguientes referentes conceptuales: la creatividad, las estrategias de enseñanza creativas, las mediaciones, la esquemática y la escritura de textos descriptivos.

Creatividad. Tomamos como referentes teóricos a Sternberg (1999) y Guilford y Hoepfner (1971); al analizar, sus concepciones sobre creatividad, coinciden en tres características. Primero, la afirmación de que toda persona es potencialmente creativa, si se considera que la creatividad es un fenómeno común a los hombres Segundo, la creatividad habla de algo nuevo, que antes no existía o que hace parte de la preexistencia de otros factores. Tercero, lo creativo es apreciable, es decir, implica un paso adelante para la persona, tiene que ser útil para ella. De igual forma, nos apoyamos en las fases de la creatividad presentadas por el psicólogo Wallas (1926): 1) preparación (ideación), en la cual se enfoca la mente sobre un problema, se obtiene información y se exploran sus dimensiones; 2) incubación, cuando el problema es interiorizado y se plantean posibles soluciones; 3) iluminación, que corresponde al proceso interior en el que se genera la idea creativa, que salta al consciente, y aflora de forma repentina y sujeta a conocimientos o sentimientos previos; y 4) verificación, etapa en la que la idea es conscientemente analizada, elaborada y, luego, aplicada; es el momento final, en el que se hace evidente el producto creado.

Estas fases fueron seleccionadas y puestas en ejecución en este estudio, y se obtuvieron resultados favorables en cuanto a la presencia de actitudes creativas en los estudiantes. De igual forma, hacemos referencia al ambiente adecuado que facilita el proceso creativo, por cuanto es generador de confianza, empatía, trabajo en equipo y un clima distendido que posibilitó la participación de los estudiantes.

Enseñanza creativa. Se puede describir como el proceso por el cual el docente facilita las experiencias pedagógicas, el clima del aula, la motivación y las

indicaciones que alimentan el aprendizaje creativo y la expresión creativa. De la Torre (1997) define esta categoría como el proceso de presentar un problema con claridad, ya sea imaginándolo o visualizándolo, luego de originar o inventar una idea, concepto o esquema; supone estudio y reflexión más que acción. Este autor expone cuatro rasgos de la creatividad que son determinantes para su desarrollo: 1) la originalidad, que remite a la idea o producto como algo único o diferente; es la producción de respuestas ingeniosas o infrecuentes; 2) la flexibilidad, mediante la cual se transforma el proceso para alcanzar la solución del problema; 3) la fluidez o facilidad para generar un número elevado de ideas en relación con un tema determinado; 4) la viabilidad, que equivale a la capacidad de producir ideas y soluciones realizables en la práctica y la elaboración, así como en el nivel de detalle, desarrollo o complejidad de las ideas creativas. Estos rasgos implicaron una correlación con la investigación, en cuanto la estrategia de enseñanza utilizada activó a los estudiantes, despertó su capacidad creativa y posibilitó el proceso creativo en sus etapas de ideación, incubación, iluminación y verificación, descritas anteriormente.

La creatividad, en el contexto educativo, está compuesta por persona, proceso y ambiente. En cuanto al componente de persona, el docente y su formación en creatividad adquieren mucha importancia. Despertar el interés de los estudiantes es una función relevante cuando los estímulos del medio son tan atractivos. La presentación motivante resulta tan variada como la imaginación del docente, y brinda la opción de recurrir a variadas estrategias creativas: esquemas, diálogos divergentes, analogías, entre otras. La labor del docente debe ser acompañar y ayudar al estudiante en la construcción de su aprendizaje, y estimular su curiosidad intelectual y creativa. La metodología utilizada por los docentes, como proceso, constituye la clave en la orientación educativa hacia la creatividad. El modo como selecciona, ordena y aplica la acción para que el estudiante logre los objetivos determina una metodología de índole creativa, motivante y estimuladora, y así promueve desde el inicio el interés por los aprendizajes. Con relación al ambiente, un clima de enseñanza creativa se caracteriza por favorecer la seguridad, la espontaneidad y la participación, y genera interacciones propiciadoras de aprendizaje. El contexto se convierte en un espacio social de aprendizaje en el que se desarrollan roles y se crean actitudes de intercomunicación y de implicación hacia el aprendizaje.

Mediaciones. Para esta categoría nos apoyamos en lo planteado por Feuerstein (1991), quien considera las mediaciones como un constructo que ha hecho

más notoria la importancia de la interacción integral en el aprendizaje del niño. A partir Feuerstein (1991), Díaz y Hernández (1999) y Medina y Salvador (2009), en este estudio son entendidas como las acciones de intervención que realiza el agente mediador en el proceso de enseñanza. En este sentido, la mediación se concibe como un proceso dinámico de interacciones, como transacciones sociales y cognitivas en el aula; así mismo, como las estrategias de enseñanza con las que el docente, guiado por una intención educadora, orienta y conduce el proceso de aprendizaje del estudiante en forma participativa y colaborativa, a fin de provocar en él la construcción de aprendizajes significativos y promover la comprensión de los procesos desarrollados. Por cuanto el maestro es la persona encargada de la educación del niño, es quien hace posible el aprendizaje intencional y significativo. El mediador es el que crea las oportunidades para que el niño elija lo que quiere aprender y considera que lo importante es darle valores para que, a partir de ellos, pueda crear valores propios y también sus significados. Por ello el docente se constituye en un organizador y mediador en el encuentro del estudiante con el conocimiento, y su principal función es la de orientar y guiar la actividad constructiva de sus estudiantes. De igual forma, las mediaciones se establecen esencialmente entre los sujetos del proceso educativo y el objeto de conocimiento, y se concretan en las estrategias de enseñanza. Precisamente, las estrategias de enseñanza son entendidas como el conjunto de procedimientos que utiliza el docente-mediador no solo para transmitir un contenido determinado, sino para entrenar al estudiante en la autodirección y autorregulación de su propio aprendizaje, y son inherentes a los actos comunicativos y relacionales que envuelven las interacciones en el proceso de enseñanza.

Esquemática. Los esquemas son representaciones gráficas de segmentos de información o conocimientos conceptuales. Por medio de las diferentes técnicas esquemáticas podemos representar variados temas, explorar conocimientos y realizar procesos de significación de conceptos. De acuerdo con Costa (2003) y Campos (2005), la esquemática es considerada como una estrategia eficaz para la adquisición significativa de aprendizaje. Los esquemas constituyen un lenguaje de la comunicación gráfica que incluye acciones como la abstracción, y la reducción sistemática y progresiva de la complejidad de los fenómenos a un lenguaje que los haga visibles y, por esta vía, comprensibles; son una forma de comunicación funcional y actual.

En este sentido, la esquemática como estrategia permite presentar de forma creativa y objetiva las relaciones esenciales de la información, facilita la com-

presión o expresión de ideas complejas, y promueve la posibilidad de sintetizar acontecimientos y procesos. Además, se utiliza para clasificar y organizar la información; así, se jerarquizan las ideas, lo que facilita explicar o describir.

Campos (2005) lleva la esquemática al ámbito educativo y señala que los esquemas, en su gran variedad, posibilitan trabajar con ideas; identificar los principales tópicos de un determinado contenido; organizar, gestionar y ordenar la información según su importancia; establecer relaciones jerárquicas; integrar nuevos aprendizajes, etc. Pueden ser considerados como eficaces estrategias didácticas para la adquisición de conocimiento de una manera significativa y para la elaboración de objetos de aprendizaje, por ser flexibles, creativos y novedosos. Por lo anterior, la esquemática como estrategia de enseñanza creativa permite la negociación de significados entre el docente y los estudiantes. Así se puede precisar y profundizar, y se anima y enseña a los estudiantes a elaborar sus propios esquemas en relación con sus intereses.

Escritura de textos descriptivos. Al hablar de la tipología textual objeto de la práctica de enseñanza, a partir de lo planteado por Álvarez (1999), la descripción en el estudio se entiende como la representación detallista que refleja la subjetividad de quien escribe y plasma las características o propiedades del objeto o elemento sujeto de la descripción. Implica una forma de análisis ya que consiste en descomponer los objetos en partes o elementos, y la atribución de propiedades, cualidades o circunstancias. La finalidad del texto es la que determina la selección y el orden de presentación de las características de los objetos a describir.

Al mismo tiempo y tomando como referente a Cassany (1996), la escritura es entendida como un proceso particularmente útil para estimular el desarrollo cognitivo y lingüístico del estudiante, que beneficia la educación global y su desarrollo social. Por esto se hace necesaria una adecuada práctica pedagógica de las actividades asociadas a su enseñanza. Con base en este planteamiento, la presente investigación adopta una secuencia didáctica conformada por tres fases para la enseñanza de la escritura de textos descriptivos.

La fase de preescritura o planeación consiste en una secuencia intelectual e interna de pasos, en la que el autor procesa su pensamiento pero todavía no escribe ninguna frase. La función de esta etapa es tomar información de los conocimientos previos y del contexto, para determinar los objetivos y el plan

de escritura que dirigirá la producción final del texto. En la fase de escritura y redacción, se procura clasificar, ordenar y desarrollar la información en el texto escrito, es decir, *plasmar el plan en papel*, realizar un primer borrador escrito, coherente con el esquema de planificación. Por último, la fase de reescritura, revisión del texto o post escritura tiene como objetivo mejorar el texto con base en una relectura, una revisión y una valoración de este. Cada una de las fases del proceso escritor aportó a este estudio un aumento progresivo en el conocimiento sobre el tema del que se trató, sobre las estructuras del texto y sobre los aspectos lingüísticos. Cada momento estuvo acompañado de estrategias esquemáticas que apoyaron la creación textual descriptiva por parte de los estudiantes.

PROPUESTA DIDÁCTICA

La propuesta desarrollada pretende fomentar el pensamiento creativo, promover procesos de pensamiento y creación escrita, además de propiciar un ambiente de aula fortalecida en interacciones significativas y posibilitadoras de participación y construcción individual y grupal. Toma como base los siguientes aspectos: 1) las fases de escritura propuestas por Cassany (1996), 2) las diferentes clases de esquemas acordes con las fases del proceso escritor y las etapas del proceso creativo, y 3) los resultados derivados de la implementación de la práctica preliminar, realizada con el docente del campo comunicativo y los estudiantes del ciclo II de educación básica del colegio San Pedro Claver, durante un bloque de dos horas semanales, por cinco semanas. Se utilizaron recursos didácticos como la cartilla *Esquemática: estrategia para potenciar nuestra creatividad escritora*. Es así como se plantea una secuencia de actividades que direccionan las habilidades que facilitan y motivan el proceso escritor.

La propuesta didáctica que se presenta tiene como intención educativa producir un texto descriptivo, haciendo uso de la esquemática como estrategia de enseñanza creativa y la simbolización de un animal extraño imaginado. Se expondrán a continuación aquellos elementos que componen la secuencia didáctica y cómo se encaminan finalmente a la consecución del objetivo planteado. La secuencia está organizada por las fases de la escritura que involucran las actividades, la estrategia de enseñanza esquemática y los roles que desempeñan los actores del proceso.

FASE DE PREESCRITURA

Tiene como propósito que el estudiante diseñe un plan de escritura basado en la exploración de los objetos que se quieren describir y sus características. Esto es importante de acuerdo con Cassany (1996), porque en esta primera fase el escritor realiza la recolección de información relevante para su intención de escritura, la generación de ideas sobre esta y una adecuación del tono según el destinatario de su escrito. Sumado a esto, la intención de esta fase se puede vincular con las etapas del proceso creativo, en particular con las de ideación e incubación, puesto que los estudiantes pueden expresar sus ideas y conocimientos previos acerca de un concepto o información predeterminados, y comenzar a crear un plan de los aspectos y la estructura de su escrito descriptivo.

Taller 1

En la práctica, esta fase es denominada "Planeando escribir. Los animales más extraños". Se hace el planteamiento de la actividad primaria, en la que se acude a los conocimientos previos de los estudiantes en cuanto a cualidades de animales, personas o cosas, y se nombran sus características. Luego, y ya para delimitar el tema, los estudiantes recordarán y nombrarán animales que consideren extraños y justificarán su respuesta. De igual forma y como apoyo, se ampliarán el vocabulario y la información con la presentación de fotografías sobre el tema, *Animales raros del mundo*, donde verán nombres y características de esos animales en particular. Teniendo información más amplia y detallada, los estudiantes podrán mencionar características diferentes. Esta actividad se apoya en la estrategia esquemática de un mapa circular, y tiene como estrategia dialógica la lluvia de ideas, en la que los estudiantes, mediante una construcción colectiva, completan el esquema basados en sus saberes previos y conocimientos nuevos adquiridos. De este modo se fortalece el desarrollo de la etapa de ideación, como parte del proceso creativo del estudiante. Enseguida cada uno completa su mapa circular en el taller 1, con base en lo realizado.

Taller 2

Este taller se denomina "Planeando escribir. Un extraño animal: el ornitorrinco". Una vez familiarizados con varios animales extraños, se les pide a los estudiantes centrar su atención en uno en especial, uno que tiene unas características

llamativas, combinadas de varios animales y especies: el ornitorrinco. Nuevamente se acude a los pre-saberes, esta vez de manera individual, escribiendo o dibujando lo conocido del animal. Luego se enriquece la información proyectando un video de *El blog verde* sobre este. Ahora los estudiantes pueden participar con mayor conocimiento y vocabulario en la construcción general del siguiente esquema, el mapa mental, y aportar ideas acerca del ornitorrinco, a la vez que lo construyen personalmente en su propio taller. El estudiante luego organiza esas ideas en unas categorías explicadas por el docente, en el esquema de flechas de su taller, y a continuación realiza una preescritura utilizando los esquemas desarrollados. Posteriormente, al comparar la actividad con la realizada por uno de sus pares, evalúa su propio escrito, su presentación de las ideas, y las similitudes y diferencias con el del otro.

Rol del docente: el docente debe crear un clima de confianza para que los estudiantes aporten, desde sus pre-saberes, ideas significativas para el esquema general de lluvia de ideas y de igual forma para el esquema de mapa mental; propiciar espacios de participación y construcción colectiva; facilitar la comprensión del tema mediante la solución de inquietudes; guiar, revisar y redefinir las construcciones escritas; retroalimentar positivamente los aciertos y presentar los errores como puntos de mejora; guiar y facilitar la organización de ideas; generar preguntas para que el estudiante, con sus propias respuestas, oriente su actividad; favorecer espacios de trabajo en pares; detectar las potencialidades creativas de los estudiantes y generar autorreflexión sobre el tema. Su rol es de observador, facilitador y guía.

Rol del estudiante: los estudiantes desempeñan un rol activo y participativo. Marcan el ritmo de la secuencia actuando constantemente y utilizando una serie de técnicas y habilidades: diálogo, debate, trabajo en equipo, construcción individual. Por las características de los talleres, este rol se demuestra durante su desarrollo.

Recursos didácticos; se requiere una guía de taller, esquemas, videos, fotografías, material para construcción de esquemas, carteles y láminas sobre los animales extraños, cartulinas, marcadores, colores y demás elementos que faciliten la creación.

Tiempo: se estipula que el taller se lleve a cabo en dos sesiones de aproximadamente dos horas cada una, lo que es modificable de acuerdo con el número de estudiantes que participen.

FASE DE ESCRITURA

En esta, la intención es el inicio del escrito; comenzar la redacción de acuerdo con la temática, la estructura y la organización ideadas, con los esquemas y las instrucciones de estilo escogidos durante la etapa de preescritura. Esta fase es esencial porque se conecta con la del proceso creativo de la iluminación y el diseño. Por consiguiente, el estudiante establece relaciones conceptuales, distingue, clasifica y da orden a las ideas, y las plasma en su escrito.

Taller 3

Este taller se denomina "Escribe: tu propio animal extraño". Una vez se ha avanzado en habilidades comunicativas orales y de preescritura, se puede iniciar con el plan y la ejecución del producto final. En esta etapa empiezan los estudiantes con sus escritos, atendiendo las predescripciones realizadas en la primera fase. Las estrategias creativas esquemáticas utilizadas para guiar el proceso escritor fueron los esquemas de flechas y los mapas mentales, que reforzaron la etapa creativa de la iluminación y el diseño de su primer escrito. Por tanto, facilitaron a los estudiantes la organización interna del texto.

Se inicia introduciendo el nuevo tópico y recordando los animales extraños que se vieron anteriormente, algunos con partes que parecen ser de otros animales, como el ornitorrinco. Se siembra la idea de otro animal: uno extraño, creado por los mismos estudiantes; cada uno tendrá un animal especial y raro. Se dan algunas pistas: características deseadas, habilidades, partes del cuerpo especiales, hábitat, poderes extraordinarios, sentimientos, defectos, debilidades, etc., que serán representadas en un mapa mental, para así llegar a una imagen del imaginado animal. Posteriormente se solicita, para organizar las ideas, plantearlas en un esquema de flechas por categorías, que lleven también a proponer un nombre (que puede ser resultado de la combinación de otros nombres o uno totalmente nuevo). Se realiza un ejercicio de organización de esas categorías en ideas ya escritas, enumeradas o en oraciones, para luego plasmarlas en un primer texto. Será un texto descriptivo en el que cuente cómo es su animal, qué lo hace especial, dónde vive, qué hace cada día (y cada noche), entre otras cualidades. Se lo invita a seleccionar a un compañero(a), quien leerá el texto sobre su animal, esto con el fin de comparar escritos y reconocer diferentes estilos de escritura.

Rol del docente: en esta parte de la propuesta el docente debe presentar esquemas que impliquen trabajo colaborativo como estrategia creativa e innovadora: respetar y dirigir las ideas y comentarios de los estudiantes en pro del trabajo final, potenciar la espontaneidad e iniciativa de los estudiantes a lo largo de la actividad, reconocer y halagar la originalidad de las actividades realizadas por los estudiantes, para crear un clima de confianza y libertad, y continuar con una actitud de facilitador, guía y asesor.

Rol del estudiante: los estudiantes presentan un rol activo y analítico, y continúan con el proceso escritor, en la secuencia de construcción individual.

Recursos didácticos: se requieren guías de talleres, esquemas e implementos escolares (lápices, colores, marcadores y demás elementos que faciliten la creación).

Tiempo: se estipula el tiempo del taller en dos sesiones de aproximadamente dos horas cada una, y es modificable de acuerdo con el número de estudiantes que participen.

FASE DE REESCRITURA

Conforme con lo expuesto por Cassany (1996), la fase de reescritura consiste en mucho más que una técnica o una supervisión final del texto, pues implica una manera de trabajo y una actitud determinada ante la escritura. Parte de las actividades que se proponen para activar el proceso creativo de revisión de esta fase, como la exposición, la corrección entre alumnos al intercambiar textos, la exposición en pared o muro de todos los trabajos con la opción de revisión libre y la corrección personal y autónoma.

Taller 4

El taller se denomina "Revisa, escribe y diseña: tu propio animal extraño". En este se realizarán actividades de revisión (personal y por pares), reescritura y elaboración de una representación gráfica como símbolo de esa creación. Se les darán varias alternativas a los estudiantes (dibujo, caricatura, historieta y las de su preferencia).

En esta fase de la práctica se cuenta con el apoyo de las rejillas de revisión, que facilitan la producción del texto final y llevan a la validación y simbolización de este como etapa final del proceso creativo de la propuesta.

Rol del docente: propiciar espacios de participación y construcción colectiva, presentar las rejillas de revisión, potenciar la espontaneidad e iniciativa de los estudiantes a la largo de la actividad, reconocer y halagar la originalidad en las actividades realizadas por los estudiantes, revisar y evaluar los textos descriptivos y retroalimentar al estudiante para la presentación corregida del escrito.

Rol del estudiante: los estudiantes desempeñan roles activos, demostrados en las actividades realizadas en el trabajo cooperativo y colaborativo. En esta etapa realizan una construcción escrita individual y mejorada por la revisión colectiva

Recursos didácticos: se requieren guías de talleres, rejillas de revisión, materiales para realizar carteles o gráficos y elementos escolares.

Tiempo: se estipula el tiempo del taller en dos sesiones de aproximadamente dos horas cada una, y es modificable según el número de estudiantes que participen.

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

El método de análisis empleado fue el análisis de contenido fundamentado en Bardin (2002), entendido como un procedimiento sistemático que intenta objetivar y convertir en datos los contenidos de determinados documentos o comunicaciones para que puedan ser tratados y analizados; esto se complementó con la propuesta denominada *destilar información* (Vásquez, 2013), que se caracteriza por una rigurosidad en el método, por su eficacia en la detección de información relevante de las voces y situaciones de los participantes y por posibilitar una comprensión veraz de la información colectada.

Durante el desarrollo de este método, por medio de una secuencia de filtros, se realizaron acciones sobre la información que permitieron organizar, clasificar, dar pertinencia, tematizar, listar, establecer coincidencias y detallar las reiteraciones, para finalmente determinar las categorías emergentes.

A continuación, las categorías emergentes se sometieron a un ejercicio de triangulación, mediante el cual fueron interpretadas a partir de un diálogo conceptual entre lo hallado en la información analizada, el marco teórico y la mirada reflexiva de las investigadoras. Así, se pasó a la construcción de nuevos significados, lo que ayudó a dar cuenta de los objetivos propuestos en la investigación.

De acuerdo con lo anterior, para el primer objetivo específico, consistente en caracterizar la práctica de enseñanza implementada, se encontró que dentro de la categoría de estrategias creativas, la más recurrente en la presente investigación, prevalecieron las estrategias esquemáticas en paralelo con las estrategias dialógicas.

En la fase de preescritura, durante la implementación de la práctica, las características de las estrategias esquemáticas usadas permitieron determinar los conocimientos previos de los estudiantes y relacionarlos con los nuevos contenidos de aprendizaje. Las estrategias esquemáticas implementadas fueron el mapa circular, que estimuló la participación activa de los estudiantes en el momento de su construcción y permitió reunir una cantidad significativa de información para el texto; y el esquema de telaraña, que posibilitó que los estudiantes organizaran y agruparan la información en categorías. La implementación de estos esquemas promovió la manifestación de las etapas creativas de la ideación y la incubación, por cuanto hubo una generación de ideas sobre el asunto y la información del texto.

En la fase de la escritura, el empleo del mapa mental permitió la interiorización por parte de los estudiantes de la subdivisión de la información en categorías y subcategorías, y dio así bases a la iluminación para empezar a escribir su texto descriptivo. En cuanto a la siguiente estrategia creativa, el esquema de flechas, este potenció la habilidad de plantear un orden y control del desarrollo del texto. Sumado a esto, la posibilidad de incluir texto en la estructuración del esquema hizo posible empezar y completar la escritura del texto descriptivo con claridad de contenido y organización secuencial.

La actividad de verificación en la última fase del proceso escritor, la reescritura, fue regulada mediante una rejilla de revisión, con el fin de enfocar a los estudiantes hacia determinados aspectos del texto. Esta estrategia favoreció el proceso de mejora y presentación del producto textual final.

De la misma forma, se desarrollaron las estrategias dialógicas que coexistieron con las estrategias de los esquemas, y que fueron utilizadas para generar ideas y orientar la producción de conceptos y elaboración de esquemas. Durante este trabajo se integraron estrategias dialógicas, como la lluvia de ideas y el *scamper*, con la implementación de la esquemática. Esto favoreció, mediante un diálogo de indagación y una didáctica de interrogación guiada, la generación de ideas y la orientación de conceptos para la producción escrita de un texto descriptivo.

En cuanto al segundo objetivo específico, identificar las interacciones que se dan durante la implementación de la práctica de enseñanza, en la presente investigación predominaron interacciones de dos tipos: entre docente y estudiantes, caracterizadas por una constante retroalimentación en el proceso de escritura de texto descriptivo y la simbolización; y entre estudiantes, observada principalmente en el trabajo colaborativo y cooperativo en la construcción de esquemas y texto. Estas interacciones fomentaron el intercambio de saberes y la participación activa de los estudiantes en la ejecución de las actividades. Se encontró que, entre las interacciones presentadas entre docente y estudiantes, predominó la retroalimentación que facilitó la representación de esquemas y la escritura del texto descriptivo. Esta actividad supuso intervenir y ofrecer apoyo en actividades al alcance de los estudiantes para que pudieran modificar los esquemas de conocimiento y atribuir nuevos significados y sentidos, que les permitieron adquirir progresivamente más habilidades en situaciones de escritura y esquematización secuencialmente más complejas.

En relación con las interacciones estudiante-estudiante, se encontró que incrementaron la comprensión, la motivación, la participación y la comunicación conjunta; se destacaron el trabajo colaborativo y cooperativo para la construcción de esquemas y texto escrito. Los estudiantes, al interactuar entre sí en la realización de actividades grupales, comprendieron en vez de memorizar y reproducir el tema estudiado; el trabajo en grupo promovió al análisis, la discusión y la síntesis y la participación activa pudo garantizar la búsqueda de conocimiento significativo. De la misma manera, la conformación de grupos de trabajo produjo mayor rendimiento, actitudes más positivas y niveles más elevados de autoestima, y favoreció el desarrollo de la motivación intrínseca, lo que dio como resultado un aprendizaje significativo y en conjunto.

CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA

La enseñanza creativa provoca, crea inquietud, motiva, favorece una actitud que pretende la implicación y la transformación, y busca la actitud reflexiva tanto del estudiante como del docente. La estrategia creativa esquemática ocupa un importante espacio en la enseñanza, ya que permite la expresión de rasgos creativos. Como docentes, queremos resaltar la importancia del método de investigación-acción, ya que analiza la práctica llevada a cabo en el aula y ayuda a mejorarla. La importancia de este tipo de investigación reside en que no intenta explicar de forma teórica la práctica social y educativa en general, sino aportar recursos metodológicos que ayuden a la realización de la práctica docente y profesional de la educación. La investigación-acción confiere un protagonismo activo y autónomo al docente, pues es este quien selecciona los problemas de investigación y quien lleva el control del propio proyecto. La producción de textos descriptivos, a partir de temas voluntarios y que respondan a los intereses y expectativas de los estudiantes, desarrolla las capacidades creativas como la fluidez, la originalidad, la elaboración, entre otras. El docente, al enseñar escritura creativa, debe tener en cuenta tanto el producto como el proceso; crear un ambiente libre de tensiones, en donde se desarrolle una atmósfera sin presiones; permitir que los estudiantes se expresen abiertamente tanto oral como textualmente; planear actividades de escritura variadas y motivar a los estudiantes a escribir sobre sueños y fantasías.

La esquemática, con su diversidad de herramientas, sirve para expresar ideas que no se emitirían usando toma de notas tradicionales; además fomenta el interés y la curiosidad, y despierta la necesidad de descubrir cosas nuevas y prácticas. Esto lleva a que cesen los bloqueos mentales y a eliminar hábitos que dificultan el proceso creativo. Muchas ideas concebidas espontánea y libremente pueden ser la base para encontrar más de una respuesta a una dificultad o problema. Tal vez, una idea no sea la solución directa, pero a partir de ella se pueden generar otras que lleven a la respuesta correcta. La esquemática como estrategia creativa de enseñanza permite la visualización de ideas nuevas, posibilita descubrir qué hace falta para llevar esos pensamientos creativos a la realidad, para complementar la tarea y superar los obstáculos.

Se quiere resaltar que el desarrollo de este estudio ha permitido alcanzar de forma razonable los objetivos propuestos. Sin embargo, somos conscientes de que el número de participantes en esta investigación no es suficiente para

considerar que los resultados obtenidos sean generalizables. De modo que es necesario seguir avanzando en las posteriores etapas de este proyecto, y realizarlo con diferentes grupos etáreos, grupos escolares y áreas del conocimiento.

Como grupo investigador afirmamos que se debe construir un currículum abierto al cambio, a la innovación y a la transformación para fomentar la creatividad. Las prácticas de enseñanza creativas nos ofrecen estrategias, acciones y ejemplos de maneras impartir la docencia, poniendo lo didáctico en el centro de atención. La estrategia creativa esquemática ocupa un importante espacio en la enseñanza ya que manifiesta rasgos creativos. Su implementación se facilita gracias a la generosa cantidad de formas, tipos y ventajas que presenta. Sin embargo, se recomienda conocer estos recursos para aprovechar y posibilitar sus atributos creativos, al igual que una planeación secuenciada e implicativa de todos los actores del proceso educativo. Esta investigación permite observar que el cambio de la enseñanza está en manos de los docentes y que las mediaciones escolares, con la utilización de estrategias diferentes, optimizará el proceso de enseñanza-aprendizaje y las interacciones confluirán en el desarrollo de habilidades y capacidades.

REFERENCIAS

Álvarez, T. (1999). La descripción en la enseñanza de la lengua. *Revista Didáctica (Lengua y Literatura)* (Universidad Complutense de Madrid), *11*, 15-42...

Bardin, L. (2002). *El análisis de contenido*. Madrid: Alkal.

Campos, A. (2005). *Mapas conceptuales, mapas mentales y otras formas de representación.* Bogotá: Magisterio.

Cardozo, L. (2015). *Fortalecimiento del proceso escrito en estudiantes de cuarto grado del colegio Palermo Sur a través de la implementación de mapas mentales como estrategia pedagógica* (tesis de maestría). Universidad de La Sabana, Bogotá.

Cassany, D. (1996). *La cocina de la escritura*. Barcelona: Anagrama.

Costa, J. (2003). *Diseñar para los ojos*. La Paz, Bolivia: Grupo Design.

De la Torre, S. (1997). *Creatividad y formación*. México D. F.: Trillas.

Díaz, F. y Hernández, G. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista.* México D. F: McGraw-Hill.

Feuerstein, R. (1991). *Mediated Learning Experience*. Londres: Freund Publishing House.

Guilford, J. y Hoepfner, R. (1971). *El análisis de la inteligencia*. Nueva York: McGraw-Hill.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación*. México D. F.: McGraw-Hill.

Jolibert, J. y Sraïki, C. (2009). *Niños que construyen su poder de leer y escribir.* Buenos Aires: Manantial.

Latorre, A. (2003). *La investigación acción. Conocer y cambiar la práctica educativa.* Barcelona: Grao.

Marulanda, L. & Ortega T. (2007). *Los esquemas textuales para la producción de textos descriptivos. Una experiencia de aula con niños de tercero de primaria de la fundación Colegio UIS*. Tesis de Maestría. Bucaramanga. Universidad Industrial de Santander.

Medina, A. & Salvador, F. (2009). *Didáctica general*. Madrid: Ed. Pearson Educación.

Noriega, R. (2011). *Los mapas mentales como estrategia metodológica para facilitar la enseñanza del área de lengua y literatura*. Tesis de maestría. Venezuela. Universidad Central de Venezuela.

Rada, D. (2010). *Los ideogramas como estrategia didáctica exitosa en la asignatura introducción a la filosofía. Investigación contextualizada*. Tesis de Maestría. Venezuela. Universidad Pedagógica Experimental Libertador de Caracas.

Ruiz, S. (2010). *Práctica educativa y creatividad en Educación Infantil*. Tesis de Maestría. España. Universidad de Málaga.

Sternberg, J. (1999). *Handbook of Creativity.* Cambridge: Cambridge University Press.

Vásquez, F. (2013). *El quehacer docente. Destilar la información. Un ejemplo seguido paso a paso*. Bogotá: Universidad de La Salle.

Wallas, G. (1926). *The Art of Thought*. Nueva York: Harcourt Brace.

Villalustre, L. & Del Moral, M. (2010). *Mapas conceptuales, mapas mentales y líneas temporales: objetos "de" aprendizaje y "para" el aprendizaje en ruralnet*. Tesis de maestría. Relatec revista latinoamericana de tecnología educativa. Volumen 9 Número 1. España. Universidad de Oviedo.

Capítulo 9

LA FÁBRICA DE LA VIDA: UNA ESTRATEGIA ANALÓGICA Y CREATIVA PARA LA ENSEÑANZA DE LA ESTRUCTURA Y EXPRESIÓN DEL MATERIAL GENÉTICO EN EDUCACIÓN BÁSICA

Doris Cecilia Cabrera Ahumada*
Heidy Sofía Rivera González**
María Teresa Olarte Cedeño***

RESUMEN

El presente es un estudio cualitativo de tipo investigación-acción práctica que, a partir del interés de tres docentes, surge con el propósito de formular estrategias didácticas que contribuyan a transformar las mediaciones del docente e incentivar las interacciones en el aula, facilitando el proceso de enseñanza de las ciencias naturales. Para ello, se presenta una propuesta didáctica basada en el uso de la analogía como estrategia creativa para la enseñanza de la estructura y expresión del material genético, la cual facilita el acercamiento de los conceptos complejos y abstractos de la ciencia a la realidad concreta y cotidiana del estudiante. Dicha propuesta de enseñanza fue aplicada después de un proceso de validación a un grupo de estudiantes de grado noveno de

* Licenciada en Biología de la Universidad Pedagógica Nacional. Docente de ciencias naturales en Institución Educativa Distrital (IED) Colegio Porfirio Barba Jacob. Correo electrónico: doriscabrerazoo@gmail.com
** Química de la Universidad Nacional de Colombia. Correo electrónico: hsriverag@gmail.com
*** Licenciada en Biología y Química de la Universidad Libre. Docente de ciencias naturales en Institución Educativa Distrital (IED) Colegio Filarmónico Simón Bolívar. Correo electrónico: ariam1654@yahoo.com

la Institución Educativa Distrital (IED) Colegio Porfirio Barba Jacob, lo cual permitió identificar las características creativas de esta estrategia y describir las mediaciones docentes y sus efectos sobre las interacciones en el aula, así como realizar algunas modificaciones a la propuesta inicial antes de incluirla como producto en este informe. De este modo, se pretende que pueda servir de guía a otros docentes interesados en la implementación de estrategias didácticas innovadoras e incluyentes enfocadas al desarrollo de habilidades creativas de los estudiantes en el estudio de las ciencias naturales.

Palabras clave: creatividad, enseñanza creativa, analogía, mediaciones, interacciones.

ABSTRACT

This is a qualitative study of research practical action type, which arises from the interest of three teachers, with the intention to develop teaching strategies that help to transform the mediations of the teacher and encouraging the classroom interactions, to make the process of teaching natural sciences easier. To this end we presents a didactic proposal based on the use of the analogy as a creative strategy for teaching the structure and expression of genetic material, which facilitates the approach of complex and abstract concepts of science, to the concrete and daily reality to the student. This proposal teaching was applied, after a validation process, in a group of students of ninth grade in the Porfirio Barba Jacob public school, which allowed us to identify the creative features of this strategy and describes the teaching mediations and their effects on the interactions in the classroom; also allowed to make some modifications to the initial proposal, before including it as a product in this report. So, we aspire to provide guidance to other teachers interested in implementing innovative and inclusive teaching strategies, focused on the development of creative skills in students for the study of natural sciences.

Keywords: creativity, creative teaching, analogy, mediations, interactions.

PRESENTACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

El presente artículo es el resultado de un trabajo enmarcado dentro de la línea de investigación Saber Pedagógico y Didáctico, perteneciente al macroproyecto

"Creatividad y enseñanza" de la maestría en Docencia de la Universidad de La Salle, dirigido por el magíster Juan Carlos Velásquez. El propósito de esta investigación fue describir las mediaciones en el aula derivadas de la implementación de una propuesta didáctica basada en la analogía como estrategia creativa para la enseñanza de la estructura y expresión del material genético, con estudiantes de grado noveno de la Institución Educativa Distrital (IED) Colegio Porfirio Barba Jacob de Bosa. El proyecto se enmarcó dentro del enfoque cualitativo siguiendo el método de investigación-acción de carácter práctico y surgió del interés y necesidad del grupo investigador, junto con los docentes de ciencias naturales de la institución, por generar acciones transformadoras que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En función de determinar los aspectos que inciden en dicho proceso, en la primera fase de la investigación se realizaron entrevistas semiestructuradas para indagar acerca de las percepciones de los docentes de ciencias naturales y de los estudiantes sobre las prácticas de enseñanza, cuyo análisis permitió identificar problemas relacionados con la tendencia a la transmisión de los contenidos científicos y un protagonismo por parte del docente que es consecuente con el rol de receptor pasivo de los estudiantes. Estas circunstancias inducen a pensar que la apropiación de los contenidos científicos requiere mediaciones que acerquen los conceptos disciplinares a la realidad concreta y cotidiana de los estudiantes.

Tomando en consideración los anteriores hallazgos, se procedió a la búsqueda en la literatura de estrategias didácticas que permitieran subsanar las falencias mencionadas. En este sentido, se encontró que la analogía es una estrategia creativa que facilita la mediación del docente y que contribuye al proceso de enseñanza, acercando los conceptos complejos y abstractos de la ciencia al contexto cotidiano de los estudiantes.

A partir del diagnóstico anterior se planteó la presente investigación con el fin de contribuir a mejorar las prácticas de los profesores, el ambiente de aprendizaje y el desarrollo de la creatividad en los estudiantes. Para ello se realizó el diseño de una propuesta didáctica basada en el uso de la analogía como estrategia creativa para la enseñanza de la estructura y expresión del material genético, la cual sería implementada por el docente de biología con los estudiantes de noveno grado, momento en el que se aborda este tema que es considerado por los profesores entrevistados como uno de los de mayor complejidad en la enseñanza de la biología en la educación básica.

En el presente trabajo se asume el concepto de aprendizaje significativo bajo la concepción constructivista del aprendizaje, dentro de la cual se concibe la acción del docente como mediador, por lo tanto, el grupo investigador decidió tomar en consideración tres factores relevantes en el proceso de enseñanza: el papel mediador del docente, las estrategias didácticas utilizadas y las interacciones que se presentan en el aula. De esta manera, la pregunta que guió la investigación fue: ¿cómo son las mediaciones derivadas de la implementación de la analogía como estrategia de enseñanza creativa al abordar la estructura y expresión del material genético en grado noveno en la IED Porfirio Barba Jacob?

Para responder a esta pregunta, se planteó como objetivo general *describir las mediaciones derivadas de la implementación de la analogía como estrategia de enseñanza creativa al abordar la estructura y expresión del material genético en grado noveno en la IED Porfirio Barba Jacob*, y como objetivos específicos los siguientes:

- Diseñar una propuesta didáctica basada en la analogía como estrategia creativa para la enseñanza de la estructura y expresión del material genético en grado noveno, dirigida a colegios oficiales del Distrito Capital.
- Caracterizar la propuesta didáctica implementada para la enseñanza de la estructura y expresión del material genético, en grado noveno, basada en el uso de la analogía como estrategia creativa.
- Analizar las interacciones de aula emergentes durante la implementación de la analogía como estrategia creativa en el proceso de enseñanza de la estructura y expresión del material genético en grado noveno.

Antes de continuar, es necesario señalar las principales limitantes de este estudio: en primera instancia, no se analizaron los efectos de la estrategia de enseñanza sobre el aprendizaje, puesto que el estudio se enfocó en las mediaciones del docente durante la enseñanza; en segundo lugar, el tiempo de desarrollo de la investigación e implementación de la práctica solo permitió realizar un ciclo de acción-reflexión, llegando a las primeras conclusiones que darán pie a continuar el proceso de la espiral de ciclos, correspondiente a la investigación-acción de carácter práctico, conducente a transformar la labor docente; y, tercero, las particularidades del contexto de aplicación de la práctica restringen la transferibilidad de la propuesta a colegios con características similares, a condición de que se realicen las adaptaciones pertinentes.

REFERENTES TEÓRICOS

A continuación se abordan de manera breve los fundamentos conceptuales del estudio, cuyas categorías clave son: creatividad, estrategia de enseñanza creativa, analogía como estrategia de enseñanza creativa, mediaciones e interacciones en el aula.

Abordando la primera categoría y retomando a través de Cerda (2006) a autores como Sternberg, Torrance, Osborn, Guilford y Lowenfeld, considerados parte de los máximos expositores de la literatura sobre *creatividad*, esta se define como la capacidad analítica en búsqueda de soluciones innovadoras a los problemas del entorno mediante la formulación y comprobación de hipótesis, combinada con una actitud práctica que lleva a la comunicación de resultados. Adicionalmente y de acuerdo con Guilford, Cerda (2006) menciona como indicadores de la creatividad: la originalidad, la flexibilidad, la fluidez, la elaboración, la curiosidad reflexiva y la motivación. Asimismo, apoyándose en Wallas, considera que el proceso creativo pasa por cuatro fases: preparación, incubación, iluminación y verificación, las cuales fueron relacionadas con las etapas de la estrategia didáctica implementada.

Cabe resaltar que la creatividad, a decir de De la Torre (2000), se puede potenciar en la educación, tanto en los estudiantes como en los docentes, con un ambiente adecuado en el que se promueva el trabajo cooperativo, se facilite la comunicación y la discusión de ideas encaminadas a favorecer mejores desempeños.

Con base en la literatura revisada, se destaca que las personas creativas no poseen características excepcionales, sino que estas habilidades son susceptibles de ser desarrolladas por todos los individuos y dependen en gran medida del entorno. De esta manera, una parte de la responsabilidad de potenciar las capacidades creativas la tiene la escuela, en donde los docentes de todas las áreas del conocimiento pueden aportar a través de actividades que, despierten la curiosidad y motiven el aprendizaje y que estén dirigidas a estimular el desarrollo de procesos cognitivos que impliquen no solo la apropiación de conocimientos, sino su aplicación a través de la generación de hipótesis para la solución de problemas, tanto en la planificación de la estrategia de enseñanza, como en el análisis de las situaciones surgidas en el aula. Asimismo, es conveniente resaltar que el desarrollo del pensamiento creativo es un proceso que

requiere de un estímulo constante, sus resultados no siempre son evidentes a corto plazo y demanda persistencia y perseverancia.

Por otro lado, a partir de autores como De la Torre y Violant (2001) y Díaz y Hernández (2002), la categoría de *estrategia de enseñanza creativa* se entiende como un conjunto de actividades planificadas y organizadas secuencialmente para responder a una meta de aprendizaje de acuerdo a un contexto específico y apoyadas en recursos didácticos, que busca el desarrollo de habilidades cognitivas y creativas, así como el logro de aprendizajes significativos. Esta concepción implicó tener en cuenta para el diseño de la práctica las características propias de las estrategias de enseñanza creativa planteadas por De la Torre (2000): planificación flexible y adaptativa, clima distendido y gratificante, roles interactivos e implicativos, productividad y conciencia de autoaprendizaje.

Uno de los objetivos del presente estudio fue diseñar como guía para el docente una estrategia didáctica basada en el uso de la analogía con la intención de facilitar su mediación en la enseñanza de la estructura y expresión del material genético. Además, como estrategia de enseñanza, se busca a través de ella dinamizar las interacciones en el aula, mediar el aprendizaje de conocimientos científicos por parte del estudiante y estimular en él el desarrollo de la creatividad. En este sentido, las actividades diseñadas estuvieron dirigidas hacia la promoción de habilidades en el estudiante que le permitieran analizar, interpretar, resolver problemas, proponer e innovar, favoreciendo con esto el autoaprendizaje.

Continuando con la siguiente categoría que fundamenta este estudio, la *analogía*, como proceso de modelización, recurre al razonamiento analógico para facilitar el aprendizaje de los conceptos complejos y abstractos de la ciencia, y ha sido definida por diversos autores como la comparación entre dominios del conocimiento con relación de semejanza, que media la comprensión de los tópicos o contenidos conceptuales a enseñar (González, 1997; Dagher, como se cita en Oliva, Aragón y Bonat, 2001; Fernández, González y Moreno, 2003). De este modo, se construye la *trama* o *relación analógica*, que se refiere al conjunto de relaciones que se establecen para comparar características semejantes de determinadas partes del análogo y del tópico. Un ejemplo para ilustrar este concepto consiste en comparar las calles de una ciudad —como análogo— con el sistema circulatorio animal —como tópico—.

Complementando lo expuesto, González (1997) concibe el razonamiento analógico como la transferencia de una parte del conocimiento de un dominio ya conocido —dominio fuente, base o vehículo de la analogía— a un dominio nuevo o desconocido —dominio meta, objetivo o tópico—. Además, destacó que este razonamiento involucra al menos dos procesos diferenciables: primero, la recuperación de la información relevante del dominio conocido y, segundo, la aplicación de esta información relevante; este segundo proceso, conocido como *extrapolación*, establece la correspondencia entre ambos dominios.

Para este estudio fue relevante tomar en cuenta la contribución del razonamiento analógico no solo como una estrategia de pensamiento que ayuda a la comprensión y al aprendizaje de conceptos nuevos en el campo de las ciencias, sino además para estimar su aporte a la construcción de un pensamiento integral que contribuye al desarrollo de la creatividad y la imaginación, y con ello al incremento de factores motivacionales como la autoconfianza (González y Moreno, 1998), resaltando su importancia en la enseñanza de las ciencias y en el proceso de formación en general.

En relación con la enseñanza y teniendo en cuenta el poder mediador de la analogía para acceder al conocimiento científico, la presente propuesta partió de su uso a través de actividades didácticas basadas en la representación escénica y el empleo de modelos concretos que sirvieron como análogos o referentes para la comprensión de los conceptos disciplinares, con miras a inducir procesos cognitivos y creativos para la solución de situaciones problema, así como dinamizar las interacciones en el aula. En este caso, la fábrica fue el análogo y la célula el tópico a aprender.

Siguiendo con la categoría de las *mediaciones* y atendiendo a uno de los propósitos del presente estudio —proponer estrategias creativas para la enseñanza de las ciencias—, se adoptó la concepción del rol docente como mediador y las estrategias de enseñanza como instrumentos de mediación. A partir de esta idea, tomando como referentes teóricos a Coll (1984), De Longhi et al. (2012) y Ruiz (2004), el docente ha dejado de centrar su acción en la transmisión y explicación de conceptos para desempeñar una acción más efectiva en el proceso educativo que está dirigida a promover interacciones comunicativas encaminadas al desarrollo de las habilidades cognitivas y socioafectivas en los estudiantes y tendientes al aprendizaje significativo y su aplicación en la resolución de problemas de manera creativa. Entonces, para cumplir su labor,

el docente mediador crea, planifica e implementa estrategias de enseñanza, involucrando un conjunto de acciones, recursos y materiales didácticos que intervienen en el proceso educativo y que conducen a la generación de experiencias positivas de aprendizaje y al desarrollo integral de los estudiantes.

Para concluir los aspectos teóricos del presente trabajo, el grupo investigador tomó en consideración a Echeita y Martín (1996), quienes conciben la *interacción* como el acto comunicativo entre dos o más sujetos, inherente al proceso de enseñanza-aprendizaje. Bajo la misma premisa, Coll (1984) aduce que dichas interacciones discursivas han actuado como mediadoras entre los sujetos involucrados en el acto educativo y entre ellos y el objeto de aprendizaje. Además, agrega que en el contexto educativo predominan dos tipos de interacciones: la interacción docente-estudiante y la interacción estudiante-estudiante, de las cuales depende en gran medida el logro de los objetivos educativos. En este orden de ideas, la propuesta diseñada promovió el trabajo cooperativo con el fin de propiciar mayores posibilidades de aprendizaje al confrontar puntos de vista divergentes ante una tarea, fomentando un ambiente flexible y distendido que generó la confianza suficiente para opinar, preguntar y expresar ideas novedosas adecuadas al contexto con miras a la solución creativa de problemas. En coherencia con esto, las interacciones en el aula fueron un indicador eficaz para caracterizar las mediaciones que se dieron en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

PROCESO METODOLÓGICO

La presente investigación asumió el paradigma interpretativo y se enmarcó dentro del enfoque cualitativo siguiendo el método de investigación-acción descrito por Latorre (2007), quien manifiesta que "(…) la investigación-acción es vista como una indagación práctica realizada por el profesorado, de forma colaborativa, con la finalidad de transformar su labor educativa a través de ciclos de acción y reflexión" (p. 24). Por su parte, Lewin (como se cita en Latorre, 2007), lo describe como un "(…) espiral de pasos: indagación, planificación, implementación y evaluación del resultado de la acción" (p. 27), con el propósito de comprender las realidades y propiciar cambios en las prácticas educativas.

De conformidad con lo expuesto anteriormente, fueron tres las razones tenidas en cuenta para seleccionar esta metodología de investigación: en primer

lugar, el estudio partió de la autorreflexión de las investigadoras, junto con los docentes de ciencias naturales de la institución, que permitió identificar una situación problema; segundo, con el propósito de transformar sus prácticas educativas, las docentes investigadoras formularon e implementaron una estrategia didáctica analógica y creativa que ayudara a la comprensión de los conceptos científicos y a dinamizar el ambiente del aula; y, tercero, los datos recogidos durante la implementación práctica se analizaron e interpretaron, sirviendo de base a estudios futuros para generar nuevas hipótesis y acciones a ser sometidas a indagación, tal como se concibe en la espiral de ciclos de acción reflexión, con el objetivo de dar respuesta a las problemáticas específicas de cada aula.

En cuanto al tipo de investigación-acción utilizado, fue de carácter práctico, ya que, como lo destaca Latorre (2007),

> (…) confiere un protagonismo activo y autónomo al profesorado, siendo éste quien selecciona los problemas de investigación y quien lleva el control del propio proyecto. Para ello puede reclamarse la asistencia de un investigador externo, de otro colega, o, en general, de un «amigo crítico». (p. 30)

De esta manera, la investigación-acción práctica implicó la reflexión y toma de conciencia de los participantes, además de ciertas transformaciones en las prácticas de enseñanza de los docentes de ciencias de la institución y del grupo investigador, que finalmente fue la intención del presente trabajo.

La investigación se llevó a cabo en cuatro fases: diagnóstico, planeación, ejecución y evaluación del plan de acción, las cuales son explicadas en la tabla 1.

Tabla 1. Relación de las fases de la investigación-acción y tiempos de desarrollo

Fases del desarrollo por semestre	Fases particulares de la investigación-acción
Fase 1. Segundo semestre de 2014. Formulación del problema a partir de: Autopercepción del grupo investigador. Indagación en el contexto (profesores de ciencias naturales y estudiantes). Análisis e interpretación de la indagación en el contexto. Revisión de antecedentes en la literatura.	**Fase 1.** Diagnóstico. Exploración reflexiva y colaborativa de un problema sentido por un grupo determinado.
Fase 2. Primer semestre de 2015. Diseño del plan de acción (estrategia de enseñanza). Diseño de instrumentos para la recolección de información.	**Fase 2.** Planeación. Elaboración de un plan de acción para el abordaje del problema investigativo.
Fase 3. Segundo semestre de 2015. Ejecución del plan de acción (implementación de la estrategia de enseñanza). Recolección de la información.	**Fase 3.** Ejecución. Puesta en marcha del plan de acción. Recolección de información.
Fase 4. Primer semestre de 2016. Procesamiento y análisis de la información. Identificación de fortalezas y oportunidades de mejora de la propuesta implementada. Elaboración del informe final.	**Fase 4.** Evaluación. Análisis de la información recolectada. Reflexión sobre el plan de acción ejecutado.

LA FÁBRICA DE LA VIDA: PROPUESTA ANALÓGICA Y CREATIVA

Para cumplir con los objetivos de la investigación fue necesario, en primer lugar, el diseño de una propuesta didáctica basada en el uso de la analogía como estrategia de enseñanza creativa, enfocada a promover un ambiente de aprendizaje flexible y participativo propiciador de la creatividad. Esta secuencia fue sometida a dos procesos de validación: el primero por expertos, permitiendo evidenciar las características creativas de la estrategia de enseñanza; y, segundo, por pares, realizada por los docentes de ciencias naturales de la IED Porfirio Barba Jacob con el fin de verificar la pertinencia de la propuesta con los contenidos objeto de estudio, con la población y con el contexto en que se desarrolló la acción educativa.

La estrategia didáctica inicia con la representación escénica de los elementos y procesos de una fábrica de collares —como análogo— realizada por

los estudiantes, que más adelante mediaría la comprensión de los procesos fisiológicos que se llevan a cabo en una célula, centrando la atención en la expresión del material genético o síntesis de proteínas. Esta analogía presenta las siguientes características:

- La fábrica y sus diferentes dependencias y elementos es el análogo de la célula con sus organelos.
- El proceso de fabricación de collares es análogo del proceso de fabricación o síntesis de proteínas.
- Consecuentemente, los collares son el análogo de las proteínas.
- Los aminoácidos, que son las unidades que forman las proteínas, son análogos de las piezas que conforman el collar.
- Se contó con diferentes clases de piezas para formar los collares, que se diferenciaban por la forma, el color y el tamaño, tal como existen veinte aminoácidos diferentes que conforman las proteínas en los seres vivos.
- Para la fabricación de cada collar se tomó en cuenta una orden de producción o guía de instrucciones que indicaba la secuencia específica de las piezas para cada tipo de collar, de manera similar a la secuencia de nucleótidos del ácido ribonucleico mensajero (ARNm) que indica la secuencia de los aminoácidos que forman una determinada proteína.
- Se fabricaron varios tipos de collares caracterizados por la secuencia y número de las diferentes piezas que los conformaban, tal como se diferencian las diversas proteínas por la secuencia y número de aminoácidos que las constituyen.
- Por último, así como cada aminoácido corresponde con un codón o triplete de bases del ARN que determina su participación en la fabricación de la proteína —código genético—, de manera similar cada pieza del collar se identifica con una secuencia de tres letras que indicaban respectivamente su forma, color y tamaño:
    - Forma: Redonda=R, Corazón=C, Triangular=T
    - Color: Amarillo=A, Verde=V, Fucsia=F
    - Tamaño: Grande=G, Mediano=M, Pequeño=P

Por ejemplo, las letras "CVM" corresponden a la pieza Corazón Verde Mediano.

En esta estrategia, la analogía se abordó en tres ámbitos conceptuales, yendo de lo general a lo particular: el primero correspondió a la concepción sistémica de la célula, el segundo a la estructura del material genético y el tercero

a la expresión genética o síntesis de proteínas. El estudio de estos tópicos se realizó mediado por la conceptualización de una fábrica como concepto base o análogo, a partir de una representación escénica que involucró a los estudiantes en el proceso productivo de una fábrica de collares, en este caso.

Con estos fines se proponen tres fases y una actividad diagnóstica previa, en las cuales se buscó orientar a los estudiantes a *formular predicciones sobre patologías derivadas de alteraciones celulares a partir de la comparación analógica del funcionamiento de una fábrica con la fisiología celular*, trabajo que se llevó a cabo con estudiantes de grado noveno, abarcando doce horas de clase**.** A continuación se relacionan brevemente las fases de la estrategia didáctica propuesta por el grupo investigador y basada en el Modelo Didáctico Analógico (MDA) de Galagovsky (2005).

- *Fase previa o exploratoria.* Esta fase busca evidenciar conocimientos previos de los estudiantes en relación con el almacenamiento de la información genética y transmisión de los caracteres hereditarios. Las respuestas de los estudiantes permitirán orientar la estrategia de enseñanza hacia los aspectos en los cuales es necesario reforzar, ampliar o reestructurar conceptos. Para ello, se realiza una sesión de socialización, iniciando con una lluvia de ideas en torno a interrogantes relacionados con la herencia biológica.
- *Fase uno: representación y conceptualización del análogo.* Consiste en la construcción colectiva del concepto base mediante la representación escénica del proceso de producción de collares en una fábrica —como análogo—, de manera que identifiquen sus diferentes dependencias y las interrelaciones en su funcionamiento, pasando luego a una puesta en común en la que los estudiantes aportan sus ideas y aprendizajes. Así, se les facilita la comprensión del proceso productivo y se convierte en una experiencia cognitiva que sirve como referente analógico para abordar, posteriormente, el conocimiento científico relativo al funcionamiento de la célula. Además de esto, permite la creación de un clima distendido que motiva la participación activa de los estudiantes y aporta al desarrollo de su capacidad imaginativa y del pensamiento divergente, rasgos destacados por De la Torre y Violant (2001) como propios de la enseñanza creativa. Por otra parte, esta fase se puede asimilar a la etapa de preparación dentro del proceso creativo en la que se adquieren conocimientos y actitudes necesarias para encarar un problema (Wallas, como se cita en Cerda, 2006). Esta fase se desarrolla en cuatro momentos:

- *Momento uno.* Se orienta a los estudiantes para que, de manera colectiva, realicen una representación actuada del proceso productivo de una fábrica. Para ello, cada uno desempeña un rol determinado de acuerdo con las instrucciones dadas en una guía previamente diseñada por las autoras de la propuesta de enseñanza.
- *Momento dos.* Después de la fase de representación de la fábrica, se entrega a cada equipo de cuatro estudiantes una hoja con el formato de la tabla de correlación analógica (Anexo 1) en blanco para que llenen las dos primeras columnas con los elementos y procesos que identificaron a partir de la actividad realizada en la fase anterior.
- *Momento tres.* En una actividad de socialización, con los aportes de cada grupo, se realiza una construcción colectiva de las columnas de la tabla de correlación correspondientes al concepto base, en la cual se colocarán los diferentes elementos, zonas y procesos indispensables en la fábrica.
- *Momento cuatro.* Razonamiento hipotético sobre el análogo a partir de la conceptualización del mismo, induciendo a los estudiantes a hacer predicciones sobre los efectos, en una empresa real, de las fallas e inconvenientes que se presentaron durante el proceso de representación de la fábrica.

• *Fase dos: conceptualización del tópico y correlación analógica.* Con el propósito de construir conjuntamente una concepción holística y sistémica sobre la estructura y función celular, profundizando en los procesos de replicación, transcripción y traducción o síntesis de proteínas, se inicia con la presentación de la información científica en un lenguaje adecuado al nivel de escolaridad. A continuación, mediante un diálogo analógico dirigido por el docente, se lleva a los estudiantes a la construcción colectiva de la trama o relación analógica entre elementos del análogo —fábrica/manual de instrucciones— y del tópico —célula/material genético—, atendiendo a las funciones análogas que realizan y buscando que los estudiantes proyecten la información construida sobre el análogo para predecir las posibles similitudes de elementos y procesos que presenta en común con el tópico. Esta fase puede asimilarse a la etapa de incubación del proceso creativo, en la cual opera el pensamiento inconsciente caracterizado por el análisis y procesamiento de información. Esta fase se desarrolla en dos momentos:

- *Momento uno.* Mediante la información proporcionada por el docente, a través de una presentación en PowerPoint y un video, y apoyados

en la conceptualización del análogo, se espera que los estudiantes construyan una concepción holística y sistémica sobre la estructura y función celular, profundizando en el material genético. Se sugiere llevarla a cabo en dos sesiones de clase.

- *Momento dos.* Construcción de la trama o relación analógica entre elementos del análogo y del tópico. Se completan las columnas restantes de la tabla de correlación analógica, indicando las correspondencias entre los elementos del concepto base —fábrica-manual de instrucciones—, con los elementos del concepto blanco —célula-material genético—, atendiendo a las funciones análogas que realizan (anexo 1). En el momento de la socialización, el docente profundiza en la analogía del material genético con el manual de instrucciones de la fábrica, ampliando la tabla de correlación analógica, con el fin de aportar más elementos para la comprensión de la estructura del material genético y de la forma en que se guarda la información, enfatizando en que esta información determina la síntesis de proteínas. A su vez, resalta que las proteínas constituyen la estructura del ser vivo, por tanto, determinan las características físicas, fisiológicas y bioquímicas del individuo —fenotipo—.

  Como una guía para que el docente aborde la socialización, se presenta una tabla (anexo 2) que debe ser construida por él junto con la participación de los estudiantes, induciendo el razonamiento analógico mediado por el dialogo dirigido.

• *Fase tres: aplicación de los conocimientos adquiridos para formulación de hipótesis asociadas al tópico.* Con el fin de que los estudiantes comprendan la forma en que se guarda la información genética y las etapas de su proceso de expresión, así como las fallas que se pueden presentar y que dan origen a las mutaciones, se parte de una situación problema esperando que formulen predicciones sobre patologías derivadas de alteraciones celulares por comparación analógica del funcionamiento de una fábrica con la fisiología celular, enfocándose en los procesos de replicación, transcripción y traducción genética. Análogamente, esta fase se equipara con la etapa de iluminación del proceso creativo, en la que se encuentra la solución a un problema. Esta fase se desarrolla de la siguiente forma:

  A partir de una situación hipotética se orienta a los estudiantes para que representen un segmento de una proteína, indicando los aminoácidos que la constituyen, tomando como base la secuencia de nucleótidos del ADN. Al comparar el resultado obtenido con un segmento normal de dicha

proteína, indican si la información genética es correcta o no, y de no ser así, deben predecir qué consecuencias puede traer para un organismo. Para terminar, se lleva a la toma de conciencia por parte de los estudiantes sobre las acciones efectuadas durante la búsqueda de las soluciones, a lo cual ayudan las diversas respuestas de sus compañeros, valorando otras estrategias cognitivas y creativas, reconociendo aciertos, errores o propuestas incompletas y estimulando el pensamiento divergente. Esto coincide con la etapa de verificación del proceso creativo. En la tabla 2 se muestra el esquema general de la estrategia propuesta.

Tabla 2. Esquema general de la estrategia propuesta

Fase/Propósito	Estrategia	Actividades
Fase previa o exploratoria. Evidenciar los conocimientos previos de los estudiantes al momento de abordar el estudio de la herencia biológica.	Evocación de conocimientos previos en los estudiantes en torno al almacenamiento y transmisión de los caracteres hereditarios.	1) Lluvia de ideas. 2) Socialización de ideas sobre el tópico a abordar.
Fase uno: representación y conceptualización del análogo. Familiarizar a los estudiantes con la información referente al análogo o concepto base.	Reconocimiento de los elementos y procesos de una fábrica.	1) Representación escénica del proceso productivo de una fábrica de collares. 2) Construcción colectiva del listado de elementos y procesos de una fábrica.
Fase dos: conceptualización del tópico y correlación analógica. Abordar la información referente al tópico, mediada por la conceptualización del análogo.	Construcción de la trama o correlación analógica entre análogo y tópico.	1) Presentación de la información científica relativa a la estructura y expresión del material genético. 2) Elaboración de la tabla de correlación analógica.
Fase tres: aplicación de los conocimientos adquiridos para formulación de hipótesis asociadas al tópico. Inducir predicciones sobre patologías derivadas de alteraciones celulares por comparación analógica de la fisiología celular con el funcionamiento de una fábrica.	Promoción de razonamiento e inferencia analógica para la solución de una situación problema.	1) Representación de los procesos de transcripción y traducción a partir de una secuencia de bases del ADN. 2) Formulación de hipótesis sobre las consecuencias orgánicas derivadas de alteraciones genéticas.
Fase cuatro: metacognición y evaluación cualitativa de la actividad. Llevar a los estudiantes a hacer conciencia de procesos cognitivos efectuados durante la búsqueda de las soluciones a las situaciones planteadas.	Participación y reflexión acerca de los procesos llevados a cabo por parte de los estudiantes.	Socialización de las percepciones, opiniones, sentimientos y comportamientos vividos por los participantes durante la implementación de la estrategia de enseñanza-aprendizaje.

MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

En segundo lugar y paralelo al diseño de la propuesta didáctica, las técnicas e instrumentos seleccionados para recoger la información fueron la observación no participante mediante notas de campo y la entrevista semiestructurada a grupos focales. La observación se dirigió a la descripción del contexto de la práctica, es decir, de las estrategias de enseñanza utilizadas por la docente según el diseño establecido y de las interacciones ocurridas entre los sujetos participantes —docente y estudiantes del curso 902 de la jornada mañana— durante la implementación de la propuesta didáctica. La información fue recolectada mediante notas de campo y complementada con registros audiovisuales, correspondientes a uno por sesión de clase.

La técnica de la entrevista semiestructurada se aplicó de manera individual durante la fase diagnóstica a tres docentes de ciencias naturales y a estudiantes de ciclo IV, con el fin de obtener sus percepciones acerca de las dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Posteriormente, en la fase de implementación del plan de acción, se realizaron entrevistas a grupo focal, mediante selección de un grupo de ocho estudiantes elegidos al azar que participaron en dos sesiones programadas, cada una con una duración de 15 minutos, registradas mediante dispositivo de video. La primera fue realizada al finalizar la fase de representación del análogo para conocer las percepciones e impresiones acerca de la escenificación del proceso productivo de la fábrica, así como las interacciones que emergieron durante la actividad; y la segunda se realizó finalizando la fase de correlación analógica para evidenciar las relaciones elaboradas por los estudiantes entre los tópicos trabajados y el análogo, mediadas por la fase de representación escénica de la fábrica. Las preguntas planteadas como guía de las entrevistas fueron sometidas a procesos de validación por constructo y contenido.

Los datos recolectados a través de la observación y las entrevistas fueron sometidos al análisis de contenido, que es una técnica para el procesamiento de información a través de una descripción objetiva y sistemática que permite hacer inferencias fiables y válidas mediante la identificación de patrones, codificación y categorización de dicha información, con el objetivo de determinar si apoyan o no la hipótesis de acción planteada inicialmente (Bardín, 2002). Aquí se elabora una lista de códigos para designar segmentos de datos que contienen elementos similares, a partir de los cuales se realiza un cálculo

de frecuencias y la correspondiente categorización con base en criterios establecidos a priori.

Para la realización del análisis de contenido se acudió a la técnica propuesta por Vásquez (2013), quien la presenta en etapas claramente ejemplificadas. La primera de ellas consiste en la transcripción, organización, clasificación y codificación de la información; la segunda es la clasificación de dicha información con base en los objetivos específicos del estudio, a partir de los cuales se definen las palabras claves a identificar y señalizar en el cuerpo de la información; en la siguiente etapa, se realiza un filtro de la información pertinente; a continuación se seleccionan y recortan los enunciados o apartados que apuntan al criterio establecido; luego se asignan descriptores para marcar la información, los cuales son listados y agrupados por afinidad de los temas, revisando la pertinencia de las agrupaciones. Seguidamente, se realiza una precategorización de cada agrupamiento y se representa en una red conceptual o campo semántico que muestre las relaciones de la palabra clave con las temáticas asociadas, para finalmente llegar a la categorización mediante la definición de los criterios para establecer las categorías y subcategorías, organizándolas en cada nivel categorial. Este proceso permitió encontrar las categorías y subcategorías relevantes relacionadas en la tabla 3.

Tabla 3. Categorías, subcategorías y criterios hallados después del procesamiento de información

Categorías	Subcategorías y criterios
Estrategias de enseñanza	Estrategias creativas - Representación del análogo (simulación del proceso productivo de una fábrica). - Correlación analógica (diálogo analógico). - Predicción (inferencias).
Interacciones en el aula	Interacciones docente-estudiante. - Correlación analógica (retroalimentación). Interacciones estudiante-estudiante. - Representación del análogo (trabajo cooperativo).

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

A continuación se presentan los hallazgos más representativos, derivados del análisis de contenido realizado a partir de las observaciones de clase y de las entrevistas, según los objetivos específicos planteados y a la luz de las categorías

y subcategorías emergentes que corresponden a estrategias de enseñanza e interacciones en el aula, además de los antecedentes y el marco teórico que sustentó esta investigación.

Hallazgos referentes a la categoría estrategia de enseñanza

Los hallazgos de la investigación concernientes a la *caracterización de la propuesta de enseñanza*, revelaron que la fase de representación del análogo fue significativa al facilitar a los estudiantes la construcción de un modelo mental sobre el concepto base de la analogía, sirviendo de referente para la adquisición del conocimiento sobre el tópico disciplinar. Esta estrategia se caracterizó por propiciar procesos mentales de modelización en los estudiantes, encaminados a desarrollar la conceptualización holística del tópico celular, a lo cual ayudó la tabla de correlación conceptual como recurso didáctico que medió la transferencia analógica al facilitar la visualización de las interacciones entre los dos dominios conceptuales: fábrica-célula. Dicha correlación analógica fue mediada por el diálogo que la docente estableció con los estudiantes, orientado a través de diferentes tipos de preguntas con miras a un aprendizaje significativo.

Además de esto, fue evidente el uso de la inferencia en la resolución de problemas mediante predicción, poniendo en práctica estrategias cognitivas y metacognitivas que conllevaron elaboraciones nuevas sobre bases anteriores a través de la construcción de conexiones entre el conocimiento ya adquirido y la nueva información. De este modo, se puede decir que las predicciones son el resultado de un proceso creativo.

Hallazgos referentes a la categoría interacciones en el aula

En relación con el análisis de las interacciones que emergieron en el aula, los hallazgos permitieron identificar que la estrategia de enseñanza promovió el aprendizaje cooperativo generando un ambiente flexible que incitó a los estudiantes a la búsqueda de alternativas para dar solución a problemas reales y escolares, como se evidenció cuando los estudiantes aludían a las situaciones mostradas durante la representación escénica para explicar causas de alteraciones a nivel celular. Asimismo, permitió la puesta en práctica de habilidades socioafectivas para el trabajo en equipo, generando empatía y respeto por la palabra del otro.

De igual manera, el uso del diálogo analógico como estrategia de enseñanza creativa fue un dinamizador de las interacciones docente-estudiantes, promoviendo la participación de estos últimos en las socializaciones de clase. En esta estrategia, las preguntas realizadas por la docente giraron en torno a la construcción guiada de las relaciones analógicas, asumiendo un rol facilitador y animador.

En síntesis, la estrategia analógica implementada exhibió rasgos de creatividad al sorprender a los estudiantes implicándolos de manera activa en el desarrollo de actividades lúdicas e interactivas encaminadas al aprendizaje cooperativo y a la profundización y exploración de los contenidos, fomentando de esta manera el autoaprendizaje.

CONCLUSIONES

A continuación y con base en los hallazgos más representativos de la investigación, se dio respuesta a la pregunta general del estudio, referida a *las mediaciones derivadas de la implementación de la analogía como estrategia de enseñanza creativa: la mediación del docente y la mediación de las estrategias de enseñanza.* Al responder a tal interrogante, se hizo referencia al papel del docente como mediador entre el conocimiento y el estudiante, valiéndose de las estrategias de enseñanza y los recursos didácticos, considerados como instrumentos de mediación que promovieron las interacciones en el aula.

Aludiendo a las estrategias, se destacó la mediación de la analogía como estrategia creativa para la enseñanza de las ciencias, dadas las bondades que presenta. En este sentido, la representación del análogo tuvo especial significación al iniciar el desarrollo de la unidad didáctica; experiencia que, además de aportar al conocimiento del estudiante, fue un referente que dinamizó las interacciones en el aula. Dicha representación promovió la participación de los estudiantes en las posteriores socializaciones de clase al aportar su experiencia cognitiva derivada del proceso de escenificación, evidenciando la comprensión del tópico, la cual estuvo mediada por la percepción del análogo.

En esta estrategia de enseñanza, las actividades fueron adecuadas al contexto y a la meta de aprendizaje previamente establecida, con el fin de facilitar la apropiación de los contenidos científicos por parte de los estudiantes. Teniendo

en cuenta que los estudiantes no tenían noción sobre la estructura del material genético ni de su proceso de expresión, se inició aportando un modelo concreto o análogo base a través del cual visualizar estructuras, funciones y relaciones de los conceptos implicados que llevaron a la comprensión de las causas de enfermedades hereditarias como meta de aprendizaje.

Paralelamente, esta representación del proceso productivo de la fábrica exhibió características propias de la enseñanza creativa, como la innovación, propiciando un ambiente flexible que motivó la participación de los estudiantes, involucrándose así en su desarrollo. En esta didáctica, el papel principal del docente como mediador fue el de crear las condiciones necesarias para que los estudiantes desarrollaran habilidades cognitivas propias del pensamiento creativo, dejaran volar la imaginación y de manera autónoma realizaran los procesos de indagación que respondieran a sus intereses y necesidades.

Se comprende así que el profesor apoyó el aprendizaje, planteando preguntas, preparando material didáctico y haciendo sugerencias que estimularan y favorecieran el proceso cognitivo por parte de los educandos. Estas actividades llevaron al docente a asumir un rol mediador entre el conocimiento y el estudiante, generando y redefiniendo las estrategias acorde con el contexto y las situaciones que se le presentaron.

En este orden de ideas, los recursos didácticos empleados en el aula funcionaron como instrumentos de mediación provenientes de las estrategias de enseñanza y fueron utilizados por el docente para facilitar a los estudiantes la comprensión de los contenidos. Durante el uso de dichos recursos, surgieron interacciones comunicativas entre profesor y estudiante como agentes del proceso de enseñanza-aprendizaje; esto quiere decir que un buen diseño y uso de los recursos didácticos por parte del docente favorece las mediaciones y mejora las interacciones en el aula.

Finalmente, se puede colegir que la propuesta didáctica contó con estrategias en las que los estudiantes tuvieron la oportunidad de construir su conocimiento a partir de la ejecución de actividades dinámicas e interactuantes, creando un ambiente de aula que favoreció el descubrimiento, la creatividad y la aptitud para decidir y para resolver problemas, caracterizado por una visión descentrada y no autoritaria que promovió el intercambio comunicativo. De aquí se infirió que la inclusión del diálogo en la enseñanza, además de estimular

procesos cognitivos y favorecer el desarrollo de habilidades comunicativas, puede mejorar el clima de aula y contribuir a la formación ciudadana de los sujetos, promoviendo la participación, la tolerancia, el respeto a la diferencia y la capacidad de considerar otros puntos de vista.

La realización del trabajo de maestría indujo la autorreflexión del grupo investigador sobre su práctica de enseñanza, particularmente sobre las estrategias empleadas para abordar el estudio de los contenidos de las ciencias naturales. Este autocuestionamiento les llevó a indagar las percepciones de sus estudiantes y de sus pares, a partir de lo cual se determinó la necesidad de planificar estrategias didácticas más dinámicas e incluyentes que motiven la participación de los estudiantes, promuevan el trabajo cooperativo y dependan menos del discurso docente. De esta manera, se entendió la pertinencia de crear ambientes de aula que, además de buscar aprendizajes significativos, propicien el desarrollo de habilidades cognitivas tendientes a potenciar la creatividad encaminada a la generación de hipótesis y a la indagación para la solución de problemas. En conclusión, la labor del docente como mediador no se limita a la transmisión de contenidos curriculares, sino que debe orientarse a potenciar las capacidades de los estudiantes, comenzando por elevar su autoconfianza y el desarrollo de habilidades comunicativas y socioafectivas.

RECOMENDACIONES Y PROSPECTIVAS

En cuanto al uso de la analogía en la enseñanza creativa, particularmente al abordar los contenidos de las ciencias naturales, debe partir de una planificación cuidadosa y detallada, con especial cuidado en la elección del análogo, el cual debe ser una entidad familiar para el estudiante, de fácil comprensión y presentar en lo posible varias relaciones estructurales y funcionales, más que superficiales, que favorezcan tanto el proceso de inferencia analógica como la modelización, factores esenciales en el aprendizaje de las ciencias. Adicionalmente y siempre que sea pertinente, el abordaje de la analogía debe hacerse de manera activa, lúdica y creativa, mediante representaciones, modelizaciones y dramatizaciones, entre otras. Igualmente, se recomienda hacer evidente para los estudiantes aquellos aspectos en los que la analogía no aplica, evitando errores conceptuales y tergiversaciones, como por ejemplo una visión teleológica de la actividad celular de manera similar a la función de productividad de la fábrica.

Es de resaltar que aunque estas estrategias obtienen mejoras significativas en la dinámica de aula y aportan al desarrollo cognitivo de los estudiantes —particularmente al favorecer un ambiente creativo—, su planeación y ejecución requieren de tiempo suficiente y esfuerzo sostenido, por lo cual es difícil abordar todos los contenidos bajo estos mismos procedimientos. Sin embargo, se recomienda su inclusión periódica a lo largo de los niveles académicos, en especial cuando se abordan temas de particular complejidad que representan mayor dificultad para los estudiantes.

Tomando en cuenta los resultados expuestos, así como la experiencia significativa de quienes la implementaron, se considera pertinente extender una invitación a los docentes de todas las áreas, no solo de ciencias naturales, con el ánimo de incentivarlos a desplegar su poder creativo en el diseño e implementación de estrategias didácticas que además de promover el desarrollo de habilidades creativas, dinamicen las interacciones en el aula, motivando la participación activa de los estudiantes en actividades como dramatizaciones, juegos de rol, debates, modelización, creación de esquemas mentales, formulación de analogías, entre otras. Adicionalmente, alentarlos para que documenten y comuniquen sus experiencias, con miras al desarrollo de la profesión docente.

Para dar cierre a este artículo, surge una reflexión importante: en este momento en que la riqueza y el poder están representados en el conocimiento y la propiedad intelectual, nuestro país requiere más que nunca promover el desarrollo del pensamiento científico. Para ello, las investigadoras consideran que la analogía como estrategia de enseñanza creativa es una alternativa que favorece este proceso, dando vuelo a la creatividad inherente a la producción científica y tecnológica, únicas alternativas para el desarrollo de las naciones, a decir de Warsh (2009).

REFERENCIAS

Bardin, L. (2002). *El análisis de contenido*. Madrid, España: Akal Ediciones.

Cerda, H. (2006). *La creatividad en la ciencia y en la educación*. Bogotá: Magisterio.

Coll, C. (1984). Estructura grupal, interacción entre alumnos y aprendizaje escolar. *Infancia y aprendizaje, 27/28*, 119-138. Recuperado el 12 de marzo de 2016, de https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=668449

De la Torre, S. (2000). *Estrategias didácticas innovadoras*. Barcelona: Octaedro.

De la Torre, S. y Violant, V. (2001). Estrategias creativas en la enseñanza universitaria. *Creatividad y sociedad, 3*, 21-47. Recuperado el 20 de septiembre de 2015, de http://www.ub.edu/sentipensar/pdf/saturnino/estrategias_creativas_universitaria.pdf

De Longhi, A. L., Ferreyra, A., Peme, C., Bermúdez, G. M. A., Quse, L., Martínez, S., Iturralde, C. y Campaner, G. (2012). La interacción comunicativa en clases de ciencias naturales. Un análisis didáctico a través de circuitos discursivos. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, *9* (2), 178-195. Recupera el 24 de marzo de 2016, de reuredc.uca.es/index.php/tavira/article/viewFile/235/pdf_85

Díaz, F. y Hernández, G. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista.* México: McGraw-Hill/Interamericana.

Echeita, G. y Martín, E. (1996). Interacción social y aprendizaje. En *Desarrollo psicológico y educación, III. Trastornos del desarrollo y necesidades educativas especiales y aprendizaje escolar*. Coll, C., Marchesi, A., Palacios, J. (comps.) Madrid: Alianza, pp. 49-67.

Fernández, J., González, B. y Moreno, T. (2003). Las analogías como modelo y como recurso en la enseñanza de las ciencias. *Alambique, 35,* 82-89. Recuperado el 20 de septiembre de 2014, de http://www.grupoblascabrera.org/web/didactica/pdf/Analogias%20modelo%20y%20recurso.pdf

Galagovsky, L. (2005). *Modelo de aprendizaje cognitivo sustentable como marco teórico para el modelo didáctico analógico.* Recuperado el 15 de enero de 2015, de http://ddd.uab.cat/pub/edlc/edlc_a2005nEXTRA/edlc_a2005nEXTRAp489modapr.pdf

González, B. y Moreno, T. (1998). *Las analogías en la enseñanza de las ciencias.* Recuperado el 23 de noviembre de 2014, de http://www.grupoblascabrera.org/web/didactica/pdf/Analogias%20ensenanza%20ciencias.pdf

González, M. (1997). *Aprendizaje por analogía.* Madrid: Trotta.

Latorre, A. (2007). *La investigación-acción*. *Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Graó.

Oliva, J., Aragón, M. y Bonat, M. (2001). Una propuesta didáctica basada en el uso de analogías en la enseñanza de las ciencias. *Enseñanza de las ciencias, 19* (3), 453-470. Recuperado el 20 de octubre de 2014, de www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/21770/21604

Ruiz, R. (2004). *Creatividad y estilos de aprendizaje.* Tesis doctoral no publicada, Universidad de Málaga, España. Recuperado el 3 de mayo de 2016, de http://www.biblioteca.uma.es/bbldoc/tesisuma/16703947.pdf

Vásquez, F. (2013). *El quehacer docente*. Bogotá: Universidad de La Salle.

Warsh, D. (2009). *El conocimiento y la riqueza de las naciones*. Barcelona: Antoni Bosch.

ANEXOS

Anexo 1

Tabla de correlación analogía célula-fábrica

ANÁLOGO: FÁBRICA	FUNCIÓN	TÓPICO: CÉLULA	FUNCIÓN
MUROS EXTERNOS	Rodean y protegen la fábrica.	MEMBRANA PLASMÁTICA	Rodea y protege la célula.
PORTERÍAS	Permiten la entrada y salida de personas y materiales.	POROS DE LA MEMBRANA	Regulan la entrada y salida de sustancias.
PORTEROS	Regulan la entrada y salida de personas y materiales.	RECEPTORES DE MEMBRANA	Reconocen las sustancias que pueden ingresar.
ESPACIO INTERIOR	Lugar donde se llevan a cabo todos los procesos de la fábrica.	CITOPLASMA	Contenido celular donde se encuentran las sustancias necesarias para el metabolismo.
PLANTA DE PRODUCCIÓN	Zona donde se fabrican los productos.	RETÍCULO ENDOPLÁSMICO	Sistema de membranas que contiene ribosomas para la síntesis de proteínas.
OPERARIOS	Realizan los procesos de producción.	RIBOSOMAS	Sintetizan las proteínas.
GERENCIA	Oficina de control general, donde se encuentra la información para su funcionamiento.	NÚCLEO	Organelo de control donde se encuentra el material genético (ADN).
MANUAL DE INSTRUCCIONES	Contiene la información necesaria para el funcionamiento.	MATERIAL GENÉTICO	Contiene la información para el funcionamiento y reproducción celular.
INSTRUCCIONES DE PRODUCCIÓN	Información para los operarios, necesaria para la fabricación de los productos (collares, manillas y aretes).	ARN MENSAJERO-SECUENCIA DE BASES	Lleva la información copiada del material genético (ADN) desde el núcleo a los ribosomas para la síntesis de proteínas.
BODEGA DE MATERIAS PRIMAS	Lugar de almacenamiento de los materiales necesarios para la fabricación de los productos (fichas para armar los collares).	VACUOLA ENDOCÍTICA	Saco membranoso que introduce y almacena nutrientes que la célula utiliza para fabricar las sustancias que requiere, entre ellas, las proteínas.

ANÁLOGO: FÁBRICA	FUNCIÓN	TÓPICO: CÉLULA	FUNCIÓN
PATINADORES (TRANSPORTAN MATERIAS PRIMAS)	Empleados que transportan materias primas desde la zona de distribución a la de producción.	ARN DE TRANSFERENCIA	Recoge y transporta los aminoácidos esparcidos por el citoplasma a los ribosomas para la fabricación de las proteínas.
MATERIAS PRIMAS	Insumos para la fabricación de los productos (fichas).	AMINOÁCIDOS	Unidades moleculares con las que se fabrican las proteínas.
TIPO DE PRODUCTO	Diferentes collares, manillas, aretes.	TIPO DE PROTEÍNA	Diferentes proteínas estructurales, enzimas, hormonas, etc.
ZONA EMPAQUE Y ALMACENAMIENTO	Lugar donde se alistan los productos terminados para llevar a los clientes.	APARATO DE GOLGI	Sistema de membranas donde se empacan y almacenan las proteínas fabricadas para exportar.
CONTENEDORES	Cajas o bolsas que contienen el producto terminado.	VACUOLAS EXOCÍTICAS	Saco membranoso que almacena y transporta las proteínas fuera de la célula.
PLANTA DE ENERGÍA	Centro de producción y distribución de la energía para el funcionamiento de la fábrica.	MITOCONDRIAS	Organelo celular donde se realiza la respiración celular para la producción de energía que requiere la célula en su funcionamiento.

Anexo 2

Tabla de correlación analogía manual de instrucciones-material genético

ANÁLOGO MANUAL - FÁBRICA	FUNCIÓN	TÓPICO MATERIAL GENÉTICO - CÉLULA	FUNCIÓN
GERENCIA	Oficina de control, contiene el manual de instrucciones.	NÚCLEO	Organelo de control, contiene el material genético.
MANUAL DE INSTRUCCIONES	Contiene toda la información necesaria para el funcionamiento de la fábrica.	MATERIAL GENÉTICO	Contiene toda la información para el funcionamiento y reproducción celular.
CAPÍTULOS	Sección del manual formada por párrafos que contienen información relativa a una determinada función de la fábrica.	CROMOSOMAS	Segmentos de material genético (ADN), formado por genes, que contienen información para unas determinadas características.
PÁRRAFOS	Segmentos del manual formados por palabras que contienen una información para la fabricación de un producto.	GENES	Segmento de material genético que contiene la información para la fabricación de una proteína.
PALABRAS	Unidades de información, formadas por letras, con las que se identifican las diferentes fichas de los collares.	CODONES	Segmento de tres nucleótidos que se identifican por la secuencia de sus tres bases nitrogenadas y que se corresponden con un aminoácido determinado (código genético).
LETRAS	Unidades diferentes que forman las palabras, cada una identifica una característica de la ficha correspondiente.	NUCLEÓTIDOS	Unidades que forman los codones, que se distinguen por su base nitrogenada.
CÓDIGO DE COMUNICACIÓN	CORRESPONDENCIA PALABRA - IMAGEN	CÓDIGO GENÉTICO	CORRESPONDENCIA CODONES - AMINOÁCIDOS
SECUENCIA DE PALABRAS (FRASE) - MENSAJE O INSTRUCCIONES	Orden de las piezas del collar.	SECUENCIA DE CODONES	Orden de los aminoácidos de la proteína.
FICHAS O PERLAS	Piezas del collar.	AMINOÁCIDOS	Unidades que forman las proteínas.
PRODUCTO	Collares, manillas y aretes.	TIPO DE PROTEÍNAS	Estructurales, enzimas, hormonas.

Capítulo 10

LA ABDUCCIÓN COMO ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA CREATIVA PARA LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS RELACIONADOS CON EL PENSAMIENTO GEOMÉTRICO, CON ESTUDIANTES DEL CICLO IV DEL COLEGIO MARCO FIDEL SUÁREZ IED

Johana Aldana[*]
Mayerli Amparo Ariza Pardo[**]
Angela Patricia Cubillos Vargas[***]

RESUMEN

La enseñanza de las matemáticas ha generado inquietudes en los docentes, ya que los estudiantes no se apropian del concepto para aplicarlo en situaciones diversas, pero transformar procesos para la construcción del conocimiento se torna en una práctica difícil, ya que cada individuo tiene una forma diferente de aprender. Esta inquietud no es ajena a las investigadoras y a la institución, por eso plantean la abducción como una alternativa para enseñar creativamente a solucionar problemas matemáticos, facilitando la construcción del saber.

[*] Ingeniera industrial de la Universidad Autónoma de Colombia. Trabajadora social de la Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Magíster en Docencia de la Universidad de La Salle. Docente de matemáticas en el Colegio Marco Fidel Suárez IED, Bogotá.jonanac2@gmail.com

[**] Ingeniera electricista de la Universidad de La Salle. Magíster en Docencia de la Universidad de La Salle. Docente de matemáticas en el Colegio Marco Fidel Suárez IED, Bogotá.mayepardo@gmail.com

[***] Licenciada en Matemáticas de la Universidad La Gran Colombia. Magíster en Docencia de la Universidad de La Salle. Docente de primaria en el Colegio Sierra Morena IED, Bogotá.angelacubillos24@gmail.com

Para ello desarrollan la investigación – acción como método, planteado por Latorre (2007) con el fin transformar la práctica pedagógica de los docentes en una praxis reflexiva. Para tales fines se plantean cuatro fases: detección del problema, donde se describió el contexto para divisar los hechos problémicos relacionados con las estrategias de enseñanza de las matemáticas. Segundo, diseño de la práctica de enseñanza e instrumentos de recolección de la información. Tercero, implementación de la práctica y recolección de la información desde la secuencia abductiva implementada en cuatro fases: hecho sorprendente, sospecha, conjeturas e hipótesis. Luego, el análisis de los datos a través del método de análisis de contenido de Bardin (2002) aplicando los filtros del proceso de destilación de la información de Vásquez (2013). Por último, evaluación del plan y mejora de la acción, donde a partir de los hallazgos que permitieron dar respuesta al objeto de estudio, se realizaron los ajustes necesarios a la secuencia para presentar una propuesta clara y consistente.

Palabras claves: Creatividad, Estrategias de enseñanza creativa, Abducción, Mediación.

ABSTRACT

The teaching of mathematics has raised concerns among teachers because students do not adapt concepts to apply it in different situations, but to transform the processes for the construction of knowledge becomes a difficult practice, because each individual has a different way of learning. This concern is not alien to the researchers and the institution, that is why the abduction is raised as an alternative to teach creatively to solve mathematical problems, facilitating the construction of knowledge. The method to develop this proposal is the Action Research, proposed by Latorre (2007) to transform the pedagogical practice of teachers in a reflective praxis. For such purposes the paper develops four phases: First, problem detection, in which the context described to spot the problematic facts related to teaching strategies of mathematics. Second, design of teaching practice and instruments collecting information. Third, implementation of practice and collecting information from the abductive sequence implemented in four phases: surprising fact, suspicion, conjecture and hypothesis. Then, the data analysis through the content analysis methodology Bardin (2002) using filters distillation process information Vasquez (2013). Fourth, evaluation of the plan and improvement of action, where from the findings that allowed

to respond to the object of study, the necessary adjustments to the sequence were made to present a clear and consistent proposal.

Keywords: creativity, creative teaching strategy, abduction, mediations.

PERSPECTIVA GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

Desde hace varias décadas, la preocupación por la enseñanza de las matemáticas ha ido creciendo, y esto ha hecho que numerosas comunidades académicas hayan establecido la necesidad de desarrollar diferentes estrategias para lograr formas acordes de enseñar, de tal manera que los estudiantes se apropien del conocimiento. Esta inquietud no es ajena para las investigadoras; por ello, plantearon este estudio como una alternativa de enseñanza que favorezca el proceso creativo en el razonamiento científico, a partir de la elaboración de nuevas ideas para dar solución a problemas matemáticos.

Teniendo en cuenta lo anterior, esta investigación se estructuró a partir del Macroproyecto Creatividad y Enseñanza el cual, a su vez, se articuló a la línea de investigación "Saber educativo, pedagógico y didáctico" de la Maestría en Docencia de la Universidad de La Salle, bajo la tutoría del magíster Juan Carlos Velásquez Bravo. El propósito de la investigación fue analizar las mediaciones que se presentaron durante el proceso de implementación de la abducción como estrategia de enseñanza creativa, en la solución de problemas matemáticos relacionados con el pensamiento geométrico. Se desarrolló a partir de las estrategias de enseñanza y las interacciones que se tejieron en el aula, con estudiantes que oscilan entre los trece y los dieciséis años, con lo que se contribuyó al trabajo colectivo de los docentes de ciclo IV del Colegio Marco Fidel Suárez IED de la localidad de Tunjuelito.

Antes de continuar, es importante resaltar que este estudio tuvo dos limitantes. Primero, no analizó el aprendizaje de los estudiantes como resultado de la implementación de la estrategia. Segundo, los resultados no se pueden generalizar para todos los contextos escolares, ya que los hallazgos fueron interpretados a la luz del contexto en el que se generaron, pues el estudio se desarrolló bajo el método de investigación-acción.

De acuerdo con lo anterior, se plantearon tres objetivos específicos: 1) diseñar una propuesta para la enseñanza de la solución de problemas matemáticos

relacionados con el pensamiento geométrico, basada en la abducción como estrategia de enseñanza creativa; 2) describir las prácticas de enseñanza que usa el profesor durante la implementación de la abducción como estrategia de enseñanza creativa en la solución de problemas matemáticos relacionados con el pensamiento geométrico en el ciclo IV del Colegio Marco Fidel Suárez IED; y 3) identificar las interacciones docente-estudiantes, que surgen durante el proceso de mediación de la abducción como estrategia de enseñanza creativa, y las dinámicas que apoyan estas interacciones en la solución de problemas matemáticos relacionados con el pensamiento geométrico en el ciclo IV del Colegio Marco Fidel Suárez IED.

Por otro lado, teniendo en cuenta que la finalidad de la investigación-acción es transformar situaciones cotidianas e inmediatas que afectan un contexto social, este estudio buscó transformar la práctica docente a partir de una estrategia de enseñanza creativa. Esta permitió determinar las mediaciones que generó la puesta en marcha de la abducción como estrategia de enseñanza creativa en la práctica pedagógica de los docentes de matemáticas del ciclo IV en el Colegio Marco Fidel Suárez IED, a través de situaciones problema en el marco del pensamiento geométrico relacionado con su contexto.

En relación con lo anterior, se determinó como unidad de análisis a los docentes del área de matemáticas y se estableció como muestra a la docente de ciclo IV responsable de la enseñanza en el grupo octavo, por ser representativo para implementar la estrategia de enseñanza creativa.

Para orientar y fundamentar la investigación, a continuación sepresentan los referentes conceptuales que le dieron solidez al estudio y que se relacionan con la creatividad, la estrategia de enseñanza creativa, la abducción, la mediación y la interacción. El grupo investigador realizó una revisión de aquellos autores que lograron sustentar las inquietudes surgidas de acuerdo con el interés del estudio, y así nutrir el análisis realizado.

Creatividad

Es necesario precisar que este concepto es bastante amplio, ya que es un proceso mental que nace de la imaginación, la curiosidad, la conexión con las experiencias previas, y que pretende motivar y potenciar las habilidades para la solución de un problema. Para este estudio resulta pertinente el planteamiento

Torrance (citado en López, Prieto y Hervás, 1998), quien afirmó que la creatividad "(…) es un proceso mediante el cual una persona manifiesta la capacidad para percibir problemas, detectar fallos, formular hipótesis, verificarlas, modificarlas y presentar resultados novedosos". (p. 88)

Para complementar esta concepción, De la Torre (1997) señala que, durante el proceso creativo, se presentan de manera frecuente los rasgos de imaginación, flexibilidad, originalidad, capacidad de adaptación y fluidez, que le permiten al docente romper su concepción de praxis clásica de la enseñanza y transformar su quehacer pedagógico. Es pertinente mencionar que este estudio se fundamentó en las cuatro fases planteadas por De la Torre (1997) para el proceso creativo, etapas sucesivas que buscan dar solución a un problema planteado. La primera es la *preparación*, durante la cual se recopila la información sobre el problema planteado. En la *incubación*, se realiza el proceso de análisis y de procesamiento de la información centrándose en la corrección y búsqueda de datos. Luego, en la *iluminación*, el sujeto se da cuenta e identifica una salida; esta fase suele darse después de un periodo de duda. Finalmente, en la *verificación*, se realiza la evaluación sobre la utilidad temporal del objeto o proceso de creación. Para algunos autores, después de la verificación viene la difusión, que equivaldría al paso de la idea a la realidad externa.

Estrategia de enseñanza creativa

Este estudio centró su atención en aquellas estrategias creativas que permitieron a los docentes generar contextos diversos para la enseñanza, por cuanto les brindaron un ambiente donde la construcción del conocimiento se media por la orientación y apoyo del profesor en paralelo a la participación activa de los estudiantes.

De acuerdo con De la Torre y Violant (2003), la estrategia creativa busca, entre otros aspectos, desarrollar capacidades y habilidades de ideación, interacción, elaboración, competencia comunicativa, argumentación para expresar y defender los propios puntos de vista desde un trabajo colaborativo y desempeño de roles. Está compuesta por rasgos como: planificación flexible, adaptación contextual, clima distendido, roles participativos, satisfacción del estudiante y la conciencia de autoaprendizaje, que se hacen presentes en el proceso creativo para aprovechar los beneficios de estos elementos en la solución de tareas didácticas, y les permiten a los docentes romper su concepción de praxis clásica de la enseñanza, para transformarla en una estrategia creativa.

Abducción

Con el fin de propiciar la enseñanza creativa a través de nuevas estrategias pedagógicas, se trabajó la abducción, que desde sus bases permite generar, construir y validar el conocimiento, por cuanto lleva a la diversidad que requiere la didáctica con nuestros educandos en la búsqueda de un aprendizaje significativo. Es por esto que Pierce (citado en Eco, 1989) consideró que la abducción conlleva la duda, que es un punto de partida para explicar lo que percibimos como el nuevo conocimiento.

Pierce (citado en Eco, 1989) define la abducción como "(…) el paso de adoptar una hipótesis o una proposición que conduzca a la predicción de lo que aparentemente son hechos sorprendentes" (p. 76), es decir, la abducción se convierte en una de las tres formas de razonamiento y, dentro de ellas, es la única que origina una nueva idea.

La abducción puede clasificarse en hipercodificada, hipocodificada, creativa y metacognitiva. Para efectos de esta investigación nos apoyamos en la abducción creativa, definida para Pierce (citado en Eco, 1989) como: "La ley tiene que ser inventada ex novo. Inventar una ley no es tan difícil, siempre que nuestra mente sea lo bastante creativa". (pág. 277)

Por lo anterior, la abducción es un proceso que culmina con la solución de un problema que, al conectarse con la solución creativa propuesta por De la Torre y Violant (2003), puede llevarse a cabo en los siguientes momentos: 1) *percepción del problema*: para buscar una solución creativa es necesario encontrar o percibir que existe un problema, planteado desde el hecho sorprendente; 2) *definición del problema*: la formulación distinta del problema determina situaciones diversas y la construcción de indicios a partir de la sospecha; 3) *hallazgo de ideas*: se preparó con métodos y técnicas que facilitaron una mayor producción o elaboración de ideas, y construcción de afirmaciones a partir de la recolección de indicios que intentan dar respuesta a la situación problema; y 4) *valoración de ideas*: una vez hallada la idea adecuada, se realizó una valoración del producto, que ya no es individual, y que facilitó la construcción, comprobación y revalidación de las hipótesis.

Mediación

Para Feuerstein (1980), esta se define como la forma en que las provocaciones emitidas por el ambiente son transformadas por un agente mediador. En la mediación, el agente hace uso de sus intenciones, cultura y emociones, con el propósito de seleccionar y organizar estos estímulos como los más apropiados para el estudiante, de tal manera que en las futuras situaciones logre identificar, clasificar y organizar los incentivos relevantes que lo conducirán a aprender en una situación similar y más importante. Esto implica la necesidad de comprender las interacciones y dinámicas generadas en el aula, para la consecución de los objetivos, aceptando que el profesor se relaciona con el educando a través del contenido, pero refiriéndose también a procedimientos, actitudes, normas y valores.

Interacciones

Para Medina y Salvador (2009), la interacción es la acción de socializar ideas y compartir con los demás puntos de vista, conocimiento y posturas con respecto a un objeto de estudio. En este ejercicio se promueven principios y valores que permiten el desarrollo personal y social de cada uno de los estudiantes, y así contribuye a la formación de maestros asertivos, que establecen procesos comunicativos caracterizados por diálogos diversos y flexibilización en el desempeño de la labor docente. De esta manera, en el proceso didáctico pueden describirse e interpretarse relaciones satisfactorias.

Una vez establecidos los referentes conceptuales, se describe el marco metodológico, con base en el paradigma interpretativo, en concordancia con Hernández (2003), ya que en el estudio se analizó la realidad de un fenómeno social, como es la enseñanza de los docentes de matemáticas en el ambiente del aula.

El enfoque del estudio fue cualitativo, puesto que los datos se recolectaron principalmente a partir de descripciones verbales no cuantitativas, y se seleccionó la investigación-acción de carácter práctico como método de investigación. Esto permitió el desarrollo de la práctica en el aula, al implementar la secuencia abductiva, pues brindó los elementos necesarios para analizar un fenómeno particular, la enseñanza creativa, y determinar si la estrategia propuesta por las investigadoras promovió cambios en las prácticas de enseñanza usadas por la

docente y en las interacciones que se gestan en el aula. En concordancia con Latorre (2007), se seleccionó este método porque reconoce que, en la actualidad, el docente, como profesional de la educación, juega un papel importante en la mejora de la calidad de esta. Entonces, desde su quehacer, se convierte en investigador de sí mismo, pues nadie más que él conoce las problemáticas de la enseñanza y las dinámicas que se gestan en el aula, para modificarlas en beneficio de la comunidad educativa. Adicionalmente, los docentes como investigadores de su propio quehacer pueden transformar sus prácticas educativas en una praxis reflexiva de la enseñanza.

La investigación se desarrolló en las cuatro fases propuestas por Latorre (2007). En la primera, de *detección del problema*, se realizó la descripción del contexto y una aproximación a la comunidad para precisar los hechos problémicos relacionados con las estrategias de enseñanza de matemáticas, al igual que las limitantes del estudio. La segunda fase correspondió al *diseño del plan de acción*; para ello se diseñaron los instrumentos de recolección de la información y la secuencia abductiva, que fueron sometidos a validación por pares y expertos. La tercera fase, denominada *implementación de la práctica preliminar y recolección de la información*, se llevó a cabo con el apoyo de la docente de ciclo IV y paralelamente se recolectó la información durante el desarrollo de la secuencia abductiva implementa en cuatro fases: hecho sorprendente, sospecha, conjeturas e hipótesis abductivas. Teniendo en cuenta la implementación de dicha práctica, se analizaron los datos a través del método de análisis de contenido propuesto por Bardin (2002), apoyado en los correspondientes filtros del proceso de destilación de la información de Vásquez (2013). En la última fase de investigación, que corresponde a la *evaluación del plan y mejora de la acción*, se presentaron los hallazgos relacionados con los objetivos, para poder dar respuesta a la pregunta del estudio; se establecieron las conclusiones, con el fin de realizar las mejoras correspondientes a la secuencia abductiva y se dejó como resultado una propuesta clara y coherente para la enseñanza de la solución de problemas matemáticos. De este modo se consolidó el informe final.

Por otro lado, teniendo en cuenta los referentes, junto con los diferentes momentos de validación, el grupo planteó una secuencia didáctica compuesta por cuatro fases fundamentadas en la abducción como estrategia de enseñanza creativa para la implementación de la práctica. Esto se apoyó en las etapas del proceso creativo y los rasgos de la creatividad.

Se realizó el ejercicio de implementación en el aula, y se identificaron las fortalezas, debilidades y oportunidades en la práctica preliminar y posterior al análisis de datos, que condujeron a la realización de los ajustes necesarios en la construcción de la propuesta didáctica, fruto de una amalgama de experiencias producto de la observación, la indagación y los espacios de expresión generados en la aplicación de las fases por parte de la docente y los estudiantes. Se presentó entonces la práctica titulada "El misterio de la chocolatina", que tiene como finalidad demostrar cómo a partir de la experiencia de la implementación de la abducción como estrategia de enseñanza creativa se transforman las mediaciones en el aula en la construcción del conocimiento matemático. Se trabajaron los referentes conceptuales de la investigación como insumo para crear la secuencia abductiva realizada en el ciclo IV, lo que permitió presentar una propuesta clara y consistente ajustada a contextos escolares similares al del Colegio Marco Fidel Suárez IED, en la solución de problemas que atañen al pensamiento geométrico.

De acuerdo con los antecedentes, la teoría y las necesidades de la institución, el grupo investigador perfeccionó la práctica que se ejecutó en cuatro fases inspiradas por Pierce (citado en Eco, 1989):

Hecho sorprendente. El docente plantea una situación que rompe con la cotidianidad de la clase, lo que provoca una disonancia cognitiva en el estudiante producto de la sorpresa por los resultados presentados, ya que sucede algo inesperado que despierta el interés y la curiosidad de los estudiantes, para formular los primeros indicios que pueden explicar el fenómeno; se da así un momento de preparación, en el que se recopila la información acerca del problema planteado. Este aspecto es clave, pues se requiere la disonancia cognitiva para iniciar con el proceso abductivo.

Para este estudio, la docente presentó a los estudiantes el hecho sorprendente denominado "El misterio de la chocolatina". Al respecto, se propone a los docentes que los hechos sorprendentes sean cercanos al contexto de los educandos, y presentados como hechos inacabados o situaciones no resueltas que permitan activar la lógica del proceso abductivo. Veamos parte del relato:

> La docente cuenta la historia: resulta que una niña llamada Margarita cumplió años y le regalaron una chocolatina. Ella, muy vanidosa, se la llevó para el colegio y la puso en el puesto. Había un niño muy glotón

> con ganas de chocolatina y, como es de suponer…, se comió un pedazo de esta. Viendo la imagen, cualquiera de los que estamos acá, puede decir "¡hace falta un pedazo!". Pero resulta que él era tan sagaz que se comió el pedazo de chocolatina, la organizo bien, de forma tal que, cuando ella entró, miro su chocolatina y dijo: "ahí sigue perfecta".

La historia no termina así, pero es el abrebocas para que los lectores se interesen por esta propuesta.

En esta fase, el docente desempeña el rol de conducir y orientar a los estudiantes, para que participen y construyan indicios a partir de preguntas sucesivas que se realizan en un ambiente distendido y tranquilo, que les permite hablar sin temor a equivocarse. Una vez instalada la inquietud, el estudiante tiene que salir al campo de los acontecimientos y, a partir de las observaciones, lecturas, viajes, experimentos y conversaciones con personas conocedoras del tema, dar respuesta a la causa que produjo el hecho.

Tomando en cuenta la disonancia cognitiva generada en la fase anterior, pasamos a la segunda etapa denominada *sospecha*. El propósito es que el estudiante ponga en duda lo sucedido, para cuestionar lo que él pensaba que podría suceder y lo contraste con lo que realmente sucedió. En concordancia con Pierce (citado en Eco, 1989), es "la explicación que se da a la causa del hecho sorprendente, apoyándose en los indicios u objetos dejados por un agente externo". (p. 194)

En esta etapa, como resultado de la interacción proactiva y los roles participativos e interactivos, prevalece la actividad del estudiante sobre las explicaciones de la docente. Los alumnos establecieron todos los indicios que, a su juicio, explicaban las causas del hecho sorprendente. En esta sesión cobró protagonismo la actividad individual y de grupo; se consideró como indicios aquellos aspectos que se destacan frente a una realidad observable y que pueden explicar o argumentar una situación. Adicionalmente, es necesario recurrir a los conocimientos previos relacionados o cercanos a una respuesta sobre el hecho sorprendente; este es el momento de incubación, cuando se realiza el proceso de análisis y de procesamiento de la información, centrándose en la recolección y búsqueda de datos. Veamos algunos de los indicios elaborados por los estudiantes: *tenía menos cuadritos, su forma es rectangular, es la misma figura pero incompleta, los cuadros de la mitad que ya no son iguales, los cuadros de adentro cambian de forma, la chocolatina se hace más pequeña.*

A partir de dichos indicios, se llega a la tercera fase de la estrategia creativa, llamada *conjeturas*. En esta etapa se busca que los indicios considerados como relevantes puedan ser afirmaciones precisas y elaboradas para dar respuesta a la situación problema; fue entonces cuando el grupo investigador relacionó la etapa de la iluminación del proceso creativo. En el estudio, esta situación se evidenció porque ambas fases son el resultado de un proceso en el que surge la confusión o se presenta mucha información, a partir de la cual se establecen aspectos importantes que explican el hecho sorprendente. En esta fase, la docente relacionó los saberes previos con la enseñanza de los conceptos de *perímetro* y área para la construcción de nuevas afirmaciones por parte de los estudiantes.

En la implementación de la estrategia esta fase es fundamental, puesto que la docente generó un ambiente distensionado, improvisó la utilización de materiales que no estaban en las indicaciones del grupo investigador y permitió la participación de los estudiantes; de este modo provocó precisión, claridad y concreción de las respuestas. A partir de lo anterior, las interacciones dieron cuenta del diálogo creativo, apoyado en las preguntas sucesivas para que el estudiante construyera su propio saber, desde la experiencia vivida. Ilustremos lo dicho con la voz de los participantes:

> (…) un estudiante responde: "¡claro que es el perímetro!", ya encontré la diferencia entre los dos perímetros; la docente, al escuchar, dice: "si retomamos y comparo el modelo de la chocolatina, ¿qué puedo concluir? Un estudiante dice: "que, pase lo que pase, aunque acomode la chocolatina de tal manera que Margarita no se dé cuenta, nunca va a dar la misma longitud; como Miguelito sabía de medidas, pudo lograr que el cambio en la longitud fuera mínimo para que Margarita no se diera cuenta".

Por último, encontramos la fase abductiva, denominada *hipótesis*. Al ser comparada con la verificación del proceso creativo, es el momento durante el cual el docente determina los resultados en la construcción de soluciones nuevas. En el caso de la estrategia, esta fue la fase en que los estudiantes, con un lenguaje sencillo y preciso, establecieron afirmaciones, respuestas o hipótesis que, luego de ser validadas a lo largo de toda la secuencia, les permitieron construir un conocimiento significativo y dar respuesta al porqué del hecho sorprendente. Esta fase relaciona los rasgos de la creatividad, como la

satisfacción y la conciencia del autoaprendizaje; es decir, el alumno siente que logró desarrollar lo planeado y que, luego de su participación en una dinámica grupal de colaboración al compartir sus aportes, pudo apropiarse de un saber que no es distante a su proceso de aprendizaje y a su relación con su entorno.

En este punto se evidencia que la solución de situaciones problema a partir de la abducción propicia procesos creativos, pues con el aprovechamiento de los detalles o las minucias se logra un impacto en el estudiante para que relacione su aplicación con otros conceptos. Por lo tanto, a pesar de la exactitud que exige la enseñanza de las matemáticas, esta estrategia permitió combinar el algoritmo con la interpretación del hecho sorprendente que plantea una situación problema para dar respuesta de manera clara.

Para ilustrar mejor el desarrollo de la fase, en cuanto a los resultados obtenidos por los estudiantes, presentamos el siguiente ejemplo:

> Mariana responde: "sí existe relación, porque todo se trata de medidas". La docente le dice "¡muy bien!, ya comenzamos a identificar la medida y el tamaño, ahora ¿qué nos dice González?". Y el estudiante responde: "que con las medidas sí podemos demostrar que la chocolatina de Margarita se redujo". Luego, otro estudiante responde: "sí, porque el perímetro y el área nos ayudan a determinar si la chocolatina cambió".

En consecuencia, todo proceso que se lleve a cabo para la construcción de nuevas formas de experimentar facilita la apropiación del conocimiento, en especial si este se confronta con los saberes previos del estudiante a través de la observación, con el fin de perfeccionar sus propios saberes y replantear sus concepciones.

Desde este punto de vista, hay ciertos aspectos como la creación de nuevas ideas y el pensamiento creativo, factores importantes dentro de la enseñanza, que los docentes deben trasladar al aula, de manera que puedan llevar a los alumnos a construir procesos de conocimiento científico que le permitan un aprendizaje significativo, aplicable a su realidad. La abducción permite el uso de las hipótesis como un elemento para conocer lo nuevo y, con base en ello, proporcionar explicaciones concordantes de hechos observables, para que los estudiantes puedan relacionarlos con otros. Adicionalmente, nótese que estas fases se combinaron con las etapas del proceso creativo y los rasgos de

la creatividad, puesto que cada fase en sí misma constituye un argumento que respalda una estrategia creativa.

Como resultado de la implementación de la práctica de aula, se presentan los hallazgos que emergen a partir de la interpretación de los datos obtenidos de la observación no participante, contrastada con las evidencias, la teoría y otras fuentes de información utilizadas en el estudio, como grupos focales y entrevistas que se realizaron al implementar la abducción como estrategia de enseñanza creativa a través de la propuesta preliminar.

De acuerdo a esto, la presentación de los hallazgos se dividió en dos partes. La primera corresponde a la interpretación de las estrategias de enseñanza como creativas, convergentes y básicas usadas por la docente, que a su vez corresponden al segundo objetivo específico de la investigación. La segunda presenta la interpretación de las interacciones docente-estudiantes, junto con las dinámicas de aula que surgen al implementar la práctica, lo que corresponde al tercer objetivo.

ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA

Estrategias de enseñanza creativa

La estrategia de enseñanza creativa es un aspecto esencial para este estudio, pues permite comprender porqué la abducción es una estrategia creativa de enseñanza que transforma la práctica de los docentes. Se establece que las estrategias más recurrentes en el ejercicio son el diálogo, las preguntas creativas y las hipótesis sucesivas.

a) Diálogo. Durante el proceso abductivo, se estableció el diálogo como una estrategia de enseñanza flexible en consonancia con las fases de la secuencia abductiva desarrolladas en la práctica, de acuerdo con las diferentes intenciones de enseñanza de la docente. Se encontraron dos tipos de diálogo: el creativo y el socrático.

Diálogo creativo. El estudio encontró que, durante el desarrollo de las fases abductivas, la docente propició el diálogo creativo, ya que generó en los estudiantes un desafío intelectual a partir de la estimulación de una pregunta

abierta. La principal característica de este tipo de diálogo es propiciar nuevas ideas para pensar en opiniones diferentes, incluyendo los puntos de vistas. Por tanto, se considera que el diálogo creativo facilitó los procesos abductivos, rompiendo con la cotidianidad al plantear una situación diferente que generó una disonancia cognitiva.

Diálogo socrático. El estudio estableció que el diálogo socrático permitió a los estudiantes reflexionar y reinterpretar las conjeturas que se producen a partir de los indicios hallados al presentar el hecho sorprendente, ya que este diálogo concede explorar, pensar y profundizar con claridad sobre los conceptos que se utilizan. Además, a partir del diálogo socrático la docente reconoció el pensamiento reflexivo y asertivo de los estudiantes, cuya curiosidad e intuición para la elaboración de ideas se dio a partir de la conexión de experiencias previas, percibiendo el problema, detectando fallas, formulando hipótesis, verificándolas y modificándolas de acuerdo con lo obtenido. De esta manera, pasaron de una conversación no estructurada a un diálogo con finalidad y dirección.

b) Preguntas creativas. Como resultado de la triangulación, se pudo establecer que las preguntas creativas y sucesivas son una estrategia que posibilita al estudiante una serie de relaciones creativas, lo que permitió despertar su curiosidad y crear diversas afirmaciones a partir de hechos, sujetos o cosas. Para ello, la docente utilizó, en forma repetitiva y permanente, el cuestionamientoa sus alumnos, con el fin de favorecer en ellos la aplicación de sus conocimientos previos utilizando diferentes ayudas (la representación de la chocolatina, la pita, la ficha, las guías).De aquí que se generaran respuestas diferentes y novedosas que podrían explicar y resolver el hecho sorprendente. Estas preguntas también permitieron que la docente y los alumnos se salieran de la mecanización y repetición de procedimientos o algoritmos, y aprovecharon esta circunstancia que les dio la oportunidad a los estudiantes de expresar libremente sus respuestas.

c) Hipótesis sucesivas. En esta fase llama la atención el trabajo de verificación de hipótesis que resulta relevante en las estrategias de enseñanza creativa, lo que aporta elementos en el proceso de la implementación de la abducción, por cuanto les permite a los estudiantes crear y recrear hipótesis claras y sencillas que explican el porqué de la situación problema. Por lo tanto, de acuerdo con la recurrencia de los datos, se determinó que, en la fase de construcción de

hipótesis, la docente orientó y encaminó las afirmaciones de los estudiantes para que, luego de combinar los indicios, con sus presaberes y una explicación de los conceptos llegarán a concluir explicaciones claras y concretas de las razones y causas del hecho sorprendente, y se apropiaran del conocimiento.

Estrategias esenciales

Este estudio determinó que, dentro de las estrategias básicas implementadas en la enseñanza para centrar la atención en los objetivos y lo que se espera del alumno, se identificó la organización. Esta, desde la planificación flexible, le permite a la docente mantener un orden del espacio, el mobiliario, la distribución del tiempo y la utilización de los materiales, de acuerdo con la intención de enseñanza en cada fase para cautivar al estudiante.

a) **Organización.** En la secuencia didáctica, la docente potenció la estrategia creativa, con unas normas preestablecidas que se encargaron de propiciar un ambiente que se adaptó a las necesidades de los estudiantes. Es claro que, para que cualquier estrategia de enseñanza creativa funcione, requiere de pautas que posibiliten el proceso creativo. La docente brinda condiciones como el espacio, de manera que estimule la creatividad. Notamos la importancia de cambiar un entorno cotidiano para propiciar un lugar confortable que le permita al estudiante reconocer una transformación conducente a la reformulación de espacios de motivación y nuevas relaciones, lo que favorece la participación. Adicionalmente, la docente estableció tiempos prudentes para que los estudiantes respondieran, con lo que facilitó el trabajo individual y grupal en el aula, aspecto clave para el análisis colaborativo del hecho sorprendente y la posterior formulación de hipótesis abductivas.

Estrategias convergentes

Además de las estrategias utilizadas, la docente también se apoyó en otras de enseñanza convergentes, con el fin de orientar a los estudiantes con respecto a explicaciones y procedimientos apropiados en relación con los conceptos de *perímetro* y área. Esta estrategia es importante porque permite identificar lo que saben los alumnos, y este conocimiento se utiliza como base para promover nuevos aprendizajes, que posteriormente serán utilizados en la construcción de las hipótesis en la estrategia creativa. De ahí la importancia de destacar las señalizaciones como hallazgo.

a) **Señalizaciones.** Este estudio encontró que el uso de la señalización en los procesos de enseñanza abductiva facilitó que los estudiantes resaltaran las ideas, procedimientos, opiniones y conceptos que les permitieron establecer los indicios para la posterior formulación de hipótesis. Se destaca el interés de la docente por desarrollar en el estudiante habilidades para comprender y analizar lo aprendido por sí mismo, cuando rescata los aportes. Dicho lo anterior, las actitudes de la docente son claves para generar climas de autoaprendizaje, de implicación espontánea y colaborativa, ya que reconoce los incentivos como estímulos para que los estudiantes se sientan motivados y se apropien de lo nuevo.

Interacciones

Teniendo en cuenta que el tercer objetivo específico está referido a las interacciones que surgen a partir de las dinámicas que las apoyan, la recurrencia de los datos como parte de la mediación y el análisis de los resultados encuentra que la interacción docente-estudiantes puede estudiarse desde las subcategorías de *interacción proactiva* e *interacción dialógica*, llevadas a cabo mediante una dinámica de aula basada en la plenaria y la discusión.

Interacción proactiva

La información recolectada nos indica que la mayor parte de las interacciones entre la docente y los estudiantes fueron de carácter proactivo; la docente propició una permanente comunicación con los estudiantes, y creo un clima de seguridad que le permitió realizar una retroalimentación constructiva y entablar un diálogo con el fin de promover el autoaprendizaje y la satisfacción de los alumnos. En este punto es importante destacar que la interacción proactiva se teje desde dos lugares diferentes: la interacción en el desarrollo de las actividades y la interacción en la comprensión del objeto. Es decir, en cada proceso indicado, la docente incrementó las posibilidades para que el estudiante desarrollara sus habilidades utilizando métodos o procedimientos didácticos que motivaron sus actitudes. Con respecto a la segunda parte de la interacción proactiva, se identificó una armonización basada en la comprensión del objeto, pues es evidente cómo la docente se relaciona con los estudiantes por medio de preguntas que los invitan a establecer relaciones conceptuales de tipo declarativo o procedimental en la construcción de los indicios, para que ellos asuman un rol participativo.

Interacción dialógica

La información recolectada indica que, para llevar a cabo la interacción dialógica, la docente utilizó las normas del diálogo, como el tono apropiado y el llamado de atención. Esto le permitió tener un orden en el aula al momento de dialogar e invitar a los estudiantes a ser sensibles frente al problema. Este tipo de sensibilidad favoreció en los estudiantes la participación voluntaria y generó un clima de seguridad, respeto, cordialidad y confianza durante las fases implementadas. En cuanto a la mediación implementada a través del diálogo, la docente utilizó la norma cuando llamaba la atención, no con el fin de ridiculizar al estudiante, sino, por el contrario, para identificar respuestas divergentes y reconocer públicamente sus procesos.

Dinámica de aula

La docente generó una dinámica de aula apoyada en la participación individual y la discusión en plenaria, para que los estudiantes participaran libremente en beneficio de crear afirmaciones que dieran posibles soluciones al problema. Esa dinámica en el aula rompió con la rutina de la clase y motivó a los estudiantes a participar sin temor, de modo que favoreció el propósito de encontrar, por medio de un trabajo colectivo, la mejor solución al hecho sorprendente. Además, la docente se empoderó de la plenaria como componente para facilitar el proceso con los estudiantes y encaminar el desarrollo de las fases en una dinámica enmarcada en el diálogo dirigido.

CONCLUSIONES Y PROSPECTIVA

Dentro de este contexto, al comparar la práctica de la docente antes y durante la puesta en marcha de las cuatro fases de la secuencia abductiva, con los rasgos de la creatividad y el proceso de enseñanza creativa, se encontró que es posible combinar diferentes estrategias de enseñanza en un ambiente creativo. La docente sale de su estructura habitual para generar diversas dinámicas presentes en el aula, que además permiten mejorar las interacciones con los estudiantes, lo cual facilitó la participación de estos en el trabajo colaborativo para la construcción de su saber, sin temor a equivocarse.

De acuerdo con lo anterior, se presentaron estrategias creativas como el diálogo creativo y socrático, las preguntas creativas y la formulación de hipótesis.

La combinación de estas permitió que la información generada luego del hecho sorprendente fuese depurada por quienes la produjeron. Ellos se apropiaron de todos los aspectos que complementaban los indicios, luego convertidos en conjeturas establecidas posteriormente como hipótesis, que dieron respuesta clara y concreta a la situación problema. Además, las preguntas creativas le aportaron dinamismo, participación y fluidez a la dinámica del aula. Como resultado, los estudiantes pudieron proponer durante el proceso ideas diferentes y creativas para llegar a la respuesta más acertada de la situación problema.

En cuanto a las interacciones docente-estudiantes que se dieron durante la implementación de la secuencia abductiva, resultado de la dinámica en el aula, se puede decir que estas propiciaron un ambiente de colaboración, participación activa y discusión en medio de la plenaria, con el fin de dar a conocer los aportes individuales de los alumnos en cada pregunta de las fases, para llegar a compartir opiniones, procedimientos y observaciones. Lo anterior tuvo como propósito que el estudiante relacionara sus saberes entorno a la solución del misterio de la chocolatina y, así, construyera un nuevo conocimiento. Estas interacciones se evidenciaron a partir del diálogo y las preguntas, y se respetaron las ideas de cada uno de los participantes, gracias a la motivación de la docente que impulsó a los estudiantes a intervenir sin temor a equivocarse.

Al crear ideas nuevas, la abducción permite relacionarlas con los procesos de enseñanza pues posibilita que los participantes construyan su saber a partir de un trabajo que rompe la cotidianidad. En consecuencia, todo proceso que se lleve a cabo para la construcción de nuevas formas de experimentar facilita la apropiación del conocimiento, en especial si este se confronta con los saberes previos del estudiante a través de la observación, para que concluya sus propios conceptos y replantee sus concepciones. Por lo tanto, el proceso abductivo se considera como una estrategia de enseñanza que transforma el quehacer del docente en el aula.

Teniendo en cuenta lo anterior, se comprende porqué la estrategia creativa permite que las dinámicas del aula sean el resultado de un proceso colaborativo, ya que el estudiante es quien adquiere un protagonismo mayor que en las metodologías tradicionales. Desde este punto de vista, el alumno puede participar con cordialidad y respeto, e ir construyendo su conocimiento y desarrollando habilidades mediante la búsqueda personal orientada por la docente.

Ahora bien, la estrategia creativa le da gran importancia al producto de los estudiantes, para este caso las hipótesis, ya que tiene la particularidad de relacionar la experiencia con la teoría, por cuanto es algo creado por ellos. De aquí que la docente se preocupe por hacer reflexionar a los estudiantes sobre sus presunciones o resultados. Lo importante es que dichas hipótesis no sean la reproducción de algo dicho por otros, sino el producto de la reflexión, el intercambio, la creación, la validación y la verificación de los mismos estudiantes con el acompañamiento de la docente.

RECOMENDACIONES

A partir de los resultados obtenidos, el grupo investigador sugiere apoyarse en la investigación-acción como método, ya que esta va dirigida al conocimiento del proceso de enseñanza, pues gracias a la participación de la comunidad y del docente como investigador de sí mismo, por medio de la observación, descripción y análisis de la práctica, logra apropiarse de elementos que transforman su quehacer, lo que aporta a los procesos que se desarrollan en el aula. Adicionalmente, esta experiencia se convierte en evidencia para otros docentes de contextos similares o de diferentes áreas del conocimiento, en beneficio de la comunidad educativa.

A quienes estén interesados en usar la abducción como estrategia creativa para la enseñanza, se sugiere el diseño de una secuencia abductiva en la que el docente se arriesgue al cambio, desde la decisión del contenido temático a trabajar. Por ello se invita a que escoja situaciones como hechos sorprendentes inacabados, para que cree una historia, un cuento, una fábula o un escrito que rompan el hielo y centren la atención de los alumnos. Esta secuencia le permitirá llevar a cabo un proceso en el que docente y estudiantes se sentirán motivados y prestos a dar respuesta a la situación problema y, en consecuencia, se dará la necesidad de participar para llegar a crear hipótesis con la satisfacción de realizar un producto y no copiarlo.

Además, se sugiere que en el diseño de la secuencia se dé la oportunidad de participar a los pares del área e incluso de las demás áreas. Esto beneficiaría a la institución, al realizar un trabajo transversal en los procesos de enseñanza para que, en pro de la comunidad, se constituya un proceso reflexivo, intencional y propositivo que la transforme.

En cuanto a la planeación de los recursos para la explicación del contexto, es decir, los materiales utilizados durante la secuencia, estos deben permitir relacionar el hecho sorprendente con la explicación del concepto, de manera que se puedan realizar comparaciones para que el estudiante pueda poner en práctica lo que se está enseñando.

Los docentes que busquen implementar estrategias creativas deben evitar la inmediatez y la improvisación, y aprovechar las fortalezas en los procesos de enseñanza, pero ajustarlos a los rasgos de la creatividad para propiciar en los estudiantes nuevas ideas.

PROSPECTIVA DE LA INVESTIGACIÓN

Finalmente, esta experiencia pretende ser el punto de partida para otros estudios preocupados por mejorar el proceso de enseñanza de las matemáticas, optimizando el análisis y la aplicación de los conceptos en situaciones que conlleven un aprendizaje en el tiempo y no en la inmediatez. De allí que es una invitación a los docentes e investigadores interesados en los procesos de enseñanza, para que contemplen la idea de establecer la abducción en otro tipo de pensamiento, como el estadístico, el variacional, el numérico o el espacial.

Además, se puede tomar como punto de partida para otras investigaciones que quieran profundizar en estrategias de enseñanza creativas, que requieran fortalecer diversos procesos matemáticos viables en la construcción de un aprendizaje significativo por parte de los estudiantes.

Otro aspecto a considerar es la posibilidad de establecer los efectos del proceso abductivo en los procesos de aprendizaje de los estudiantes, a partir de las mediaciones que se dan en la implementación de esta estrategia para llegar a la construcción de inferencias. Y también de comprender cómo, a partir de la abducción, en el aula se generan interacciones diversas, no solo docente-estudiantes, sino estudiante-estudiante o estudiante-docente, gracias a hechos sorprendentes que permitan evidenciar estas dinámicas en el aula.

REFERENCIAS

Alvarado, M. y Ardila, O. (2010). *Los eventos discrepantes en ciencias naturales: un camino para propiciar pensamiento abductivo en la escuela*. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.

Bardin, L. (2002). *El análisis de contenido* (3.ª ed.). Madrid: Akal.

Castellanos, I., Cubides, P., Gaitán, O. y Triana, N. (2008). *Desarrollo del razonamiento abductivo en adolescentes por medio de tareas cognitivas fundamentadas en las ciencias naturales*. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.

Cerda, H. (2005). *La creatividad en la ciencia y en la educación*. Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.

De la Torre, S. (1995). *Creatividad aplicada, recursos para una formación creativa*. Madrid: Escuela Española.

De la Torre, S. (1997). *Creatividad y formación. Identificación, diseño y evaluación*. México D. F.: Trillas.

De la Torre, S. (2000). *Estrategias didácticas innovadoras*. Bogotá: Coords.

De la Torre, S. y Violant, V. (2003). Estrategias didácticas en la enseñanza universitaria. Una investigación con metodología de desarrollo. *Creatividad y Sociedad,* 3, 21-38.

Díaz, F. (2002). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México D. F.: McGraw-Hill.

Eco, U. (1989). *El signo de los tres*. Barcelona: Lumen.

Feuerstein, R. (1980). *Teoría de la modificabilidad estructural cognitiva y el papel del mediador*. Madrid: Foresman and Company.

Forero, A. (2008). Interacciones y discurso en la clase de matemáticas. *Universitas Psychologica* (Bogotá)*, 3*, 787-805.

Forero, A. (2014). *El uso de las preguntas por parte del docente en la clase de matemáticas y sus efectos en las respuestas y conversaciones de los niños*. (Tesis de doctorado). Universidad Autónoma de Barcelona, España.

Galindo, V. (2009). Creatividad en el diseño industrial. Experiencias con dos técnicas creativas. *Revista Digital Universitaria* (México), *10*(12). Recuperado de http://www.revista.unam.mx/vol.10/num12/art83/art83.pdf

Hernández, R. (2003). *Metodología de la investigación*. México D. F.: Mc Graw- Hill.

Latorre, A. (2007). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa* (4.ª ed.). Barcelona: Graó.

López, O., Prieto, M., y Hervás, R. (1998). Creatividad, súper dotación y estilos de aprendizaje: hacia un modelo integrador. *Faisca. Revista de Altas Capacidades* (Madrid), *6*, 86-108.

Medina, A. y Salvador, F. (2009). Didáctica general. Madrid: Pearson Educación.

Muñoz, W. (2010). *Estrategias de estimulación del pensamiento creativo de los estudiantes en el área de educación para el trabajo en la III etapa de educación básica*. (Tesis de maestría). Unidad Educativa Nacional "Batalla de Vigirima", Guacara Estado Carabobo – Venezuela.

Pérez, L., Sánchez, A., y Múnera, G. (2005). Inferencias abductivas y juego: entre la posibilidad y la certeza. (Tesis de maestría). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.

Van Rossem, K. (2011). ¿Qué es un diálogo socrático? *P@kenredes* (Sevilla), *1* (9).http://www.socratischgesprek.be/teksten/artikel_SG_Spaans.pdf

Vásquez, F. (2013). *El quehacer docente*. Bogotá: Universidad de La Salle.

Zabala, A. (2000). *La práctica educativa. Cómo enseñar*. Barcelona: Graó.

Capítulo 11

UNA MIRADA A LA HEURÍSTICA COMO ESTRATEGIA CREATIVA

Leonardo Barrantes Fajardo[*]
Martha Ruth Cruz Contreras[**]
Rubén Eduardo Gutiérrez Montaña[***]

RESUMEN

El presente estudio tuvo como propósito caracterizar las mediaciones de los profesores de matemáticas durante su práctica pedagógica, a partir de la descripción de las estrategias de enseñanza utilizadas por los profesores y la identificación de las interacciones emergentes entre los actores del aula durante la implementación de la secuencia didáctica. Para tal fin, se generó una propuesta para la resolución de problemas basados en la heurística como estrategia creativa.

[*] Licenciado en Matemáticas de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Magíster en Docencia de la Universidad de La Salle. Docente de matemáticas en el Colegio Arborizadora Baja IED, educación básica. Miembro del Grupo Investigación Heurística en el Programa de Maestría en Docencia de la Facultad de Educación de la Universidad de la Salle. Correo electrónico: teocaos@gmail.com

[**] Licenciada en Física de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Magíster en Docencia de la Universidad de La Salle. Docente de física en la IED La Despensa Soacha, educación media. Miembro del Grupo Investigación Heurística en el Programa de Maestría en Docencia de la Facultad de Educación de la Universidad de la Salle. Correo electrónico: marleoc10@gmail.com

[***] Licenciado en Matemáticas de la UPTC de Tunja. Especialista en Gerencia Educativa de la UPTC de Tunja. Magíster en Docencia de la Universidad de La Salle. Docente de matemáticas en la Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Docente de matemáticas y estadística en Uniminuto. Miembro del Grupo Investigación Heurística en el Programa de Maestría en Docencia de la Facultad de Educación de la Universidad de la Salle. Correo electrónico: universidadmatematica@gmail.com

Se optó por un enfoque cualitativo, con la metodología de investigación-acción y el método de análisis de contenido. La investigación se desarrolló durante los años 2015 y 2016 en el Colegio Arborizadora Baja IED de Bogotá y, a lo largo de esta, se observó que la heurística puede ser considerada como una estrategia de enseñanza creativa, dado que estimula la ideación, promueve el descubrimiento y la búsqueda de soluciones alternativas a los problemas, potencia los rasgos creativos y está fundamentada en el proceso creativo.

Palabras clave: creatividad, heurística, estrategia creativa.

ABSTRACT

This study was aimed to characterize the mediations of math teachers during their pedagogical practice, since the description of the teaching strategies used by teachers and identification of emerging interactions between actors in the classroom during the implementation of the didactic sequence, for that was generated a proposal for solving problems based on heuristics as creative strategy. For his research we chose a qualitative approach with methodology action-research and the method of content analysis, It was developed during the years 2015 and 2016, at school Arborizadora Baja I.E.D, Bogota, along research found that heuristics can be regarded as a creative teaching strategy, since it stimulates ideation, promotes the discovery and the search for alternative solutions to problems, potentiates creative features and is based on the creative process.

Keywords: creativity, heuristic, creative strategy.

El presente artículo se origina en el marco de la investigación titulada "La heurística como estrategia creativa en la resolución de problemas matemáticos relacionados con el pensamiento numérico, con estudiantes del ciclo tres del colegio Arborizadora Baja IED", del programa de Maestría en Docencia de la Facultad de Educación de la Universidad de La Salle, inscrita en la línea de investigación Saber Educativo, Pedagógico y Didáctico, correspondiente al macroproyecto de "Enseñanza Creativa". El estudio se desarrolló durante dos años en la Institución Educativa Arborizadora Baja y contó con la participación de los profesores de matemáticas y los estudiantes de ciclo tres, grado sexto, bajo la dirección del magister Juan Carlos Velásquez. Su objetivo fue caracte-

rizar las mediaciones de los profesores de matemáticas durante su práctica pedagógica, a partir de la descripción de las estrategias de enseñanza utilizadas y de la identificación de las interacciones emergentes entre los actores del aula durante la implementación de una secuencia didáctica. Para tal fin, se generó una propuesta orientada a la resolución de problemas basados en la heurística como estrategia creativa.

La problemática surge a partir de las necesidades identificadas por los profesores de matemáticas en torno a sus prácticas de enseñanza, la resolución de problemas y las interacciones en el aula. En las prácticas de enseñanza se destaca el predominio de tres momentos en la clase, la explicación del tema, la solución de ejercicios y la evaluación, en los que prima la actividad del profesor mediante la exposición, lo cual genera un desarrollo rutinario. En cuanto a la resolución de problemas, se presenta dificultad de los estudiantes para comprender la situación y no emplean diferentes estrategias para abordar los problemas. Continuando con las interacciones en el aula, el rol de los estudiantes suele ser pasivo y esperan la solución de los problemas por parte del profesor. Además, resulta significativo que los estudiantes participen únicamente cuando lo determina el profesor y predomina el trabajo individual, lo que ocasiona que los estudiantes no compartan sus ideas acerca de la situación planteada y que la interacción se reduzca.

En consideración de los hechos problémicos descritos, los profesores del colegio y el grupo investigador consideraron relevante incorporar estrategias de enseñanza próximas al contexto de los estudiantes, que incentiven el proceso de resolución de problemas, que impliquen un reto y despierten la curiosidad. Esto con el propósito que el estudiante se involucre en su proceso de aprendizaje a través del trabajo cooperativo, en el que comparta ideas y busque alternativas de solución diferentes a las convencionales.

En este orden de ideas se consideró que la heurística, como estrategia para el desarrollo de la creatividad, permite potenciar las habilidades de compresión y generar formas alternativas para abordar situaciones problema, vinculando los conceptos matemáticos en diversos contextos. Sin embargo, para llevar a cabo el estudio es necesario considerar la siguiente pregunta: ¿cuáles son las mediaciones que emergen durante la implementación de la heurística como estrategia creativa en la resolución de problemas relacionados con el pensamiento numérico?

Con el ánimo de dar respuesta al interrogante, se empleó la metodología investigación-acción-práctica, según Latorre (2003), la cual favorece el empoderamiento del profesorado a partir de su reflexión pedagógica y los procesos de investigación, a fin de suscitar la transformación de las prácticas educativas. En el caso particular del estudio, los profesores participaron en la identificación de los hechos problémicos que motivaron la investigación, en el diseño de la propuesta didáctica y en la elaboración e implementación en el aula, atendiendo a la búsqueda de estrategias que promovieran el desarrollo creativo de los estudiantes y motivaran su participación activa en las clases. Lo anterior en concordancia con Latorre (2003), quien señaló que "el profesorado investigador cuestiona su enseñanza; innova, renueva, pone a prueba sus creencias, problematiza lo que hace con la finalidad de mejorar su práctica profesional" (p. 12).

El proceso de investigación se enmarca dentro de la propuesta de Hernández, Fernández y Baptista (2010) y Latorre (2003), para lo cual se contemplaron cuatro fases: detección del problema, diseño del plan de acción, puesta en marcha del plan y mejora de la acción. En la primera se realizó la detección del problema con la participación de los profesores de matemáticas; en la segunda, el diseño y validación de la práctica de enseñanza, y el diseño de los instrumentos para la recolección de la información; en la tercera fase, se implementó la práctica en el aula y la recolección y codificación de la información; finalmente, en la cuarta se realizó el análisis de contenido para dar respuesta a los objetivos, proponer estrategias de mejora de la práctica de la enseñanza y la elaboración del informe final. Es de subrayar que estas fases no están marcadas por una secuencia lineal, sino que a manera de espiral se retroalimentan en la medida en que avanza el proceso de investigación. También cabe resaltar que este estudio tiene como limitante que no se analizaron los resultados de aprendizaje, dado que el eje central de la investigación fueron las prácticas de enseñanza.

REFERENTES CONCEPTUALES

A continuación, se abordan algunos elementos conceptuales que orientaron la investigación y el diseño de la propuesta de enseñanza. Comenzaremos por la heurística, a partir de los filósofos Polanyi, Lakatos, Nickless y Laudan (como se citan en Velasco, 2000), quienes la entienden como el proceso creativo de

descubrimiento orientado al planteamiento de hipótesis y la búsqueda de solución a situaciones problema. En esta visión se destaca la resolución de problemas, el empleo de procedimientos no algorítmicos y el proceso de descubrimiento. Retomando estos elementos, el estudio propone una situación problema flexible, que admite diversas estrategias para ser abordada, teniendo en cuenta la exploración de los datos, el diseño de estrategias, el planteamiento de hipótesis y su comprobación.

En cuanto a la noción esencial de creatividad, en correspondencia con Torrance (como se cita en De la Torre, 1995), Romo (1997) y Sternberg y Ken Robinson (como se citan en Marina y Marina, 2013), es entendida en el estudio como la capacidad para afrontar y resolver problemas, estableciendo relaciones, captando la información relevante, formulando hipótesis e innovando en formas de solución. La posibilidad del desarrollo creativo se reconoce en diferentes contextos; además, se hace referencia a elementos propios de la heurística para la resolución de problemas matemáticos. Estos elementos motivaron al grupo investigador al diseño de una situación problema en un entorno próximo a los estudiantes, que promoviera los rasgos creativos propuestos por Guilford y Torrance (como se citan en Marín y De la Torre, 1991; Rabadán y Corbalán, 2011; Sevillano, 2005): fluidez, flexibilidad, originalidad, elaboración, inventiva, capacidad de síntesis, apertura mental, comunicación y sensibilidad a los problemas.

Ahora expondremos la estrategia de enseñanza creativa, a partir de lo planteado por Saturnino de la Torre en Barrios y De la Torre (2002). En este estudio se entiende por estrategia de enseñanza creativa aquellas estrategias de enseñanza encaminadas a la construcción del conocimiento con la participación activa de los estudiantes, en las que predominen metodologías indirectas que promuevan la imaginación, la motivación y el interés, y se exploren el contexto y los materiales de los que se dispone, en un ambiente de confianza y comprensión entre el docente y el estudiante. Dicha concepción llevó al grupo investigador a incorporar, dentro del diseño de la propuesta, estrategias de enseñanza creativa en función de las fases y de cada una de las actividades a desarrollar.

Siguiendo este orden de ideas, a partir de lo expuesto por Marín y De la Torre (1991) y Balderas (1999), este estudio considera la heurística, como estrategia de enseñanza creativa, al proceso de enseñanza en el cual priman la indagación y los métodos indirectos orientados a potenciar el aprendizaje

relevante, incentivar rasgos de la creatividad y la inventiva, con el propósito de buscar soluciones a tareas o situaciones problema en diferentes dominios científicos o prácticos —en nuestro caso, las matemáticas—. Por ello el grupo investigador diseñó las fases y actividades que serán desarrolladas en la propuesta, incluyendo la incorporación de estrategias de enseñanza creativas, a lo cual se hará referencia detallada en el siguiente apartado.

HALLAZGOS RELEVANTES

Con la mirada en la estrategia de enseñanza creativa, los investigadores diseñaron la secuencia didáctica titulada Ruta por Bogotá, que consta de cuatro fases creadas a partir de los fundamentos conceptuales ya mencionados, incluyendo la validación de expertos y pares, y el contexto. Como meta de aprendizaje se persigue que los estudiantes estén en capacidad de analizar las diferentes opciones de gasto en un plan turístico, para seleccionar la más viable, haciendo uso de operaciones básicas con números naturales y de estrategias heurísticas para resolver la situación problema. La Ruta por Bogotá contempla las fases de comprensión, plan heurístico, control y verificación, y retos y desafíos; cada una contiene una serie de actividades enriquecidas desde la heurística, la creatividad y las estrategias de enseñanza creativas. El siguiente cuadro sintetiza las fases, momentos y estrategias empleados en la implementación de la heurística como estrategia creativa.

Tabla 1. Propuesta: La heurística como estrategia de enseñanza creativa

Fase	Momentos de la fase	Estrategia de enseñanza creativa
Comprensión Reconocimiento de la situación problema orientada por el profesor	*Lectura inicial* Familiarización con el problema a partir de la lectura dirigida	Lectura dirigida
	Inventario Organización y registro de la información: ¿qué se sabe?, ¿qué se conoce?, ¿qué se desconoce?	Interrogación (preguntas incitantes, divergentes)
	Reto Identificar qué se está pidiendo resolver y cuáles herramientas se requieren para resolver el problema	Ideogramas, interrogación

Fase	Momentos de la fase	Estrategia de enseñanza creativa
Plan heurístico Empleo de estrategias creativas para facilitar el planteamiento de conjeturas, y diseño de estrategias para la solución de la situación problema y del ideograma	*Plantear hipótesis* Formulación de conjeturas para su comprobación	Interrogación (preguntas divergentes e incitantes)
	Diseño de estrategias Procedimiento abierto que toma como referencia la hipótesis mediante la creación del paso a paso	Analogía, planteamiento de hipótesis
	Representación Representación y socialización de la estrategia mediante el ideograma	Ideograma (El Ideotren)
Control y verificación Comprobar la efectividad del plan	*Implementación del plan* Ejecución del plan	Interrogación (preguntas divergentes e incitantes)
	Monitoreo y control Supervisión, toma de decisiones y valoración de los avances Revisión y reorientación de procesos a partir de las estrategias implementadas	Análisis del error
	Verificación y validación Socialización de la solución de la situación problema	Verificación de hipótesis
Retos y desafíos Potencializar el uso de estrategias y habilidades trabajadas en fases anteriores	*Se incorporan todas las fases y momentos*	Lectura dirigida, torbellino de ideas, interrogación, analogías e ideogramas

Fuente: elaborada a partir de Polya (1989), Schoenfeld (1985) y De la Torre (1995).

Hablemos de la primera fase, de *comprensión*. En consideración a lo expuesto por Polya (1989) y Schoenfeld (1985), el trabajo inicial se orienta hacia el reconocimiento y exploración preliminar de hechos en la situación problema, bajo la orientación del profesor, promoviendo en el estudiante el reconocimiento del contexto, los datos y variables que intervienen, y atendiendo a la formulación de preguntas y cuestionamientos bajo las condiciones iniciales. En esta etapa las actividades propuestas fueron la lectura inicial, el inventario y el reto.

Durante la lectura inicial se encontró que los estudiantes se aproximan al problema a través de la identificación de datos relevantes y el empleo de preguntas que vinculan la situación con su contexto. En el inventario, consistente

en organizar la información en forma sistemática para la selección y clasificación, se vincularon los datos con las herramientas seleccionadas para dar respuesta al reto.

En esta fase, los rasgos creativos predominantes fueron la flexibilidad, la fluidez y la apertura mental. Respecto a la flexibilidad, esta permitió a los estudiantes que se expresaran libremente y dieran a conocer sus puntos de vista sobre las posibles alternativas de solución. La fluidez se puso de manifiesto a través de la asociación y búsqueda de relaciones entre los datos, el registro y la selección de la información. Por último, la apertura mental se expresó en los procesos de indagación, que incluyeron preguntas divergentes e incitantes que cuestionaron el porqué y para qué del reto planteado y las posibles alternativas para su consecución.

Destacamos en esta fase la representación de los datos en tablas de doble entrada, lo cual permitió establecer relaciones y asociaciones atendiendo a criterios de clasificación entre los datos. De la Torre (1995) menciona la importancia de esta estrategia para el desarrollo creativo, ya que en ella reside el estímulo de la ideación, porque posibilita múltiples relaciones entre los datos, lo que genera diversas formas para dar solución a la situación problema en coherencia con los planteamientos.

Una vez se identificaron los datos y el reto, pasamos a la segunda fase, el *plan heurístico*, el cual tiene como finalidad el diseño de una estrategia para abordar la situación problema y su representación, tomando como referencia la hipótesis planteada. Las actividades sugeridas fueron el planteamiento de hipótesis o conjeturas, el diseño de estrategias y la representación.

Durante el planteamiento de hipótesis, los estudiantes realizaron estimaciones y conjeturas acerca de los gastos, actividad que fomentó la iniciativa y la capacidad imaginativa y creadora, como lo señala De la Torre (1995). Para el diseño de estrategias, el profesor empleó la analogía sobre la preparación del arroz, lo que facilitó a los estudiantes crear estrategias en las que se señalaran vínculos entre las hipótesis y el reto; finalmente, la representación se realizó a partir del ideograma lineal llamado El Ideotren. En este los estudiantes clasificaron y organizaron los pasos de la estrategia diseñada para abordar el reto, lo que facilitó la visión general de la situación.

En esta fase los rasgos creativos predominantes fueron la originalidad, la apertura mental y la comunicación. La originalidad se manifestó en el planteamiento de hipótesis y el diseño ingenioso de estrategias, que dieron lugar a ideas no convencionales. Con respecto a la apertura mental, se evidencia en la exploración de la situación y la indagación acerca de las posibilidades para economizar. En cuanto a la comunicación, los estudiantes socializaron sus estrategias durante la exposición de los ideogramas, defendiendo y argumentando el diseño de la estrategia.

Resaltamos en esta fase la diversidad de hipótesis propuestas que sirvieron de referencia para el diseño de la estrategia y fueron vinculadas con el reto de la situación. A continuación, presentamos algunas de las hipótesis planteadas por los estudiantes que denotan variedad en las interpretaciones: "supongo que podemos ir sin gastar tanto dinero a los lugares turísticos"; "para ahorrar dinero, no podemos ir a todos los sitios y diversiones"; "la familia Cruz debe ir a los lugares económicos y cercanos para ahorrar dinero".

Cuando se cuenta con el diseño del plan, pasamos a la fase de *control y verificación.* En conformidad con Schoenfeld (1985), en esta fase los estudiantes usan los datos obtenidos en etapas anteriores y se enfocan en la toma de decisiones, para la elección, implementación y validación de las estrategias. Las actividades propuestas son implementación del plan, monitoreo y control, verificación y validación.

Apoyados en los resultados obtenidos, se desarrolló la implementación del plan y el monitoreo y control, actividades simultáneas. En este momento los estudiantes realizaron los ajustes en la estrategia, determinaron sus avances y dificultades, así como los cálculos para reducir los costos. Después de la socialización en la que los estudiantes dieron a conocer sus conclusiones, se efectuó la actividad de verificación y validación, en la cual se contrastaron los resultados obtenidos con la hipótesis y el reto planteado.

En esta fase los rasgos creativos que se promovieron fueron la flexibilidad, la fluidez y la capacidad de síntesis. La flexibilidad se exhibe en los argumentos para sustentar las estrategias que sirven de indicador para establecer si están o no en función de las hipótesis, lo que da lugar a ajustes, en caso de ser necesario. En cuanto a la fluidez, esta se manifestó a través de la participación y práctica de los estudiantes al tener que señalar relaciones entre cada uno

de los pasos y el control para verificar. El factor predominante durante las exposiciones fue la síntesis, mediante la cual los estudiantes resumieron la implementación de la estrategia.

Adicional a lo anterior, en esta fase destacamos las interacciones emergentes caracterizadas por el trabajo cooperativo. En ella, los estudiantes dialogaron sobre la implementación de la estrategia, compartieron sus puntos de vista con respecto a los resultados de los compañeros y realizaron propuestas para llegar a acuerdos. A continuación, se presentan las voces de los estudiantes acerca de la clase: "me gustó el trabajo que hicimos porque era diferente a las clases anteriores"; "trabajar con mis compañeros me inspira, porque ellos me dan sus opiniones y yo también puedo dar mis opiniones ante ellos"; "me gustó tener que hacer una cartelera y pasar a exponerla con nuestras propias ideas y no las de la profesora".

Por último, en la fase de *retos y desafíos*, los estudiantes se enfrentan a nuevas situaciones en las que implementan cada una de las fases ya propuestas; esto permite al profesor obtener indicios sobre la apropiación de cada una de las etapas junto con sus actividades. También constituye un momento propicio para que el profesor emplee las estrategias sugeridas en otras situaciones problema y fortalezca el proceso de enseñanza mediante su apropiación.

PROSPECTIVA

Continuando con algunas recomendaciones para implementar la heurística como estrategia creativa, es pertinente considerar la adaptación didáctica, las estrategias e interacciones. En primer lugar, en el proceso de adaptación didáctica se requiere definir la meta de aprendizaje que sirva de guía para adaptar las fases atendiendo a las necesidades de aprendizaje y el contexto. De igual manera es conveniente utilizar las estrategias creativas señaladas y enriquecerlas con otras; para ello se realiza una selección de enseñanzas que faciliten el proceso heurístico a través de la aproximación al contexto, el planteamiento de hipótesis y el descubrimiento, en situaciones que admitan varias formas de ser abordadas. Es importante hacer uso de las etapas o procesos heurísticos en la resolución de problemas, ya que incentivan la ideación y la búsqueda de diferentes caminos para llegar a la solución.

En segundo lugar, respecto a las estrategias de enseñanza, es recomendable hacer previamente la formulación de preguntas divergentes e incitantes en función de las situaciones planteadas, para promover el establecimiento de relaciones entre los datos, los procesos de argumentación e incentivar los rasgos creativos. En la estrategia de interrogación, resulta útil redireccionar las preguntas y contrapreguntar, dado que esto estimula la participación activa de los estudiantes; también es conveniente el uso de tablas de doble entrada en el diseño y en la adaptación didáctica, cuya importancia radica en la asociación y relación de los datos a partir de las filas y columnas. Es recomendable el empleo de la analogía en el momento del diseño de la estrategia, dado que facilita la estructuración de la estrategia a partir de una secuencia de pasos y su relación.

En tercer lugar, con relación a las interacciones en el aula, es conveniente fomentar el trabajo cooperativo, pues este fomenta el intercambio de ideas, la búsqueda de soluciones y enriquece la interacción entre los estudiantes. Además, la generación de un entorno creativo requiere de normas que atiendan a las condiciones del contexto y que promuevan un clima flexible y una buena convivencia, no solo en lo académico, sino también actitudes y aptitudes de los participantes; es importante que los estudiantes cuenten con espacios para dar a conocer sus avances y expresar sus opiniones al finalizar cada una de las fases.

En cuanto al uso de estrategias de enseñanza creativa con la heurística como eje central, se recomienda a profesores y personas interesadas en el campo de la investigación:

- Enriquecer las fases propuestas a partir de la exploración de otras estrategias de enseñanza creativa.
- Contemplar el proceso de aprendizaje al realizar la implementación de la estrategia, para reconocer los avances y dificultades de los estudiantes, y dar cumplimiento a las metas de aprendizaje establecidas.
- Para la profundización y ampliación de los campos de aplicación de la heurística como estrategia creativa, se considera oportuno el empleo de la metodología de investigación-acción; mediante esta, es el profesor quien, a partir de su reflexión y participación activa, genera procesos de transformación en sus prácticas de enseñanza que atienden a las necesidades del contexto.

- Para las personas interesadas en la propuesta que deseen explorar otros campos de aplicación, es conveniente que se adapten las fases y momentos propuestos realizando procesos de adaptación didáctica, de modo que se incorporen otras estrategias de enseñanza creativa.

CONCLUSIONES

En primera instancia, se plantearán las conclusiones en torno a las estrategias empleadas por los profesores, después las interacciones emergentes, para luego dar respuesta a la pregunta de investigación y pasar a los comentarios finales.

Primero nos referiremos a las estrategias del profesor durante las fases de la secuencia didáctica de la heurística como estrategia de enseñanza creativa. Durante la implementación de la secuencia didáctica predominaron las estrategias de enseñanza creativa en función de los objetivos y actividades propuestas en cada fase. Por su parte, las estrategias generales sirvieron de referencia y apoyo para el desarrollo de la secuencia didáctica.

La estrategia creativa de la interrogación, realizada a través de preguntas incitantes y divergentes de forma intercalada o por contrapregunta, le permite al profesor identificar indicios en la comprensión a través de la argumentación realizada por los estudiantes en cada etapa. Las preguntas divergentes promueven la búsqueda de relaciones entre los datos y la estrategia, y estimulan el pensamiento divergente, la ideación y la búsqueda de alternativas de solución. Por su parte, las preguntas incitantes permiten vincular la situación problema con el contexto de los estudiantes y suscitan la imaginación de la situación, además de despertar la curiosidad, la inquietud y la motivación. El empleo de la interrogación promueve los rasgos creativos de originalidad, fluidez y apertura mental.

Continuamos con la estrategia de la representación, que se realizó empleando tablas de doble entrada y el ideograma. Con relación a las tablas, se destaca su uso durante todo el recorrido que permitió la presentación y el registro de información; así mismo, en la fase de plan heurístico el ideograma es empleado para la representación del diseño de estrategias. Las representaciones gráficas favorecieron la clasificación, categorización y exploración de posibilidades y relaciones entre los datos, lo que estimuló la ideación. Esta estrategia permite

al profesor identificar los aciertos y dificultades en el desarrollo de las actividades y realizar el seguimiento de avances. El empleo de la representación gráfica promovió los rasgos creativos de flexibilidad, apertura mental, síntesis, comunicación y elaboración.

Nos referiremos ahora al planteamiento de hipótesis, el cual sirvió de referencia para el diseño de las estrategias que permiten abordar la solución de la situación problema y establecer la correlación entre el reto y la hipótesis. El uso de esta estrategia por parte del profesor enriquece las posibilidades de solución de la situación y estimula la libre ideación; el docente se encarga de estimular las observaciones, hipótesis o conjeturas que luego serán verificadas. El empleo de hipótesis incentiva los rasgos creativos de originalidad, fluidez y redefinición.

Seguimos con la analogía directa, la cual favorece la estructuración de la estrategia mediante la representación, en la que se argumenta cada uno de los pasos a seguir, lo que motiva la búsqueda de nuevas relaciones y la asociación de ideas. La estrategia permite al profesor vincular una situación cotidiana con la situación problema, a través de una serie de pasos y su reconstrucción para la implementación del plan, lo que estimula el pensamiento divergente.

De otro lado, las estrategias generales constituyeron un marco de referencia para la implementación de las estrategias creativas y el desarrollo de las actividades durante las fases propuestas. La estrategia comunicativa, empleada para brindar información acerca del desarrollo de las actividades y las pautas de trabajo individual, grupal y en gran grupo, fomenta la comprensión de la situación y la toma de decisiones.

De la misma forma, el énfasis en las pautas de trabajo y las ideas clave llevó a los estudiantes a centrar su atención sobre aspectos del proceso creativo. Habría que decir, también, que la organización empleada en los momentos de trabajo individual y grupal favoreció el desarrollo de las actividades, el cumplimiento de los tiempos estimados y la obtención de los objetivos propuestos. Es importante destacar que las pautas de trabajo deben ajustarse a las condiciones del contexto y a las necesidades propias del grupo de estudiantes.

En segundo lugar, contemplamos las interacciones que emergen durante la implementación de la secuencia didáctica de la heurística como estrategia de

enseñanza creativa. Durante la implementación de la secuencia didáctica, las interacciones emergentes promovieron un rol activo del profesor y los estudiantes. La relación profesor-estudiante se manifestó a través de la interacción dialógica, para informar y orientar, y la interacción organizativa, centrada en la distribución espacial y el carácter normativo. De otra parte, la interacción estudiante-profesor se presentó a partir de la interacción dialógica centrada en la pregunta y la interacción cooperativa estudiante-estudiante.

En la interacción profesor-estudiante, el diálogo se estableció para informar. El profesor se encarga de sugerir y reorientar la pregunta al grupo clase, con lo que motiva la participación, y atiende y escucha las inquietudes de los estudiantes. Además, fue empleado para orientar las actividades de manera que fuera posible la exploración de conocimientos previos. Es así que la interacción dialógica motiva la participación de los estudiantes, provoca la libre expresión en espacios que promueven un clima distendido y flexible, permite la ideación y estimula la creatividad.

Sumada a lo anterior, la interacción organizativa permite al profesor la distribución del espacio y la organización social de los estudiantes, lo que favorece las dinámicas de trabajo individual y cooperativo, pues los estudiantes participan, expresan sus ideas y desacuerdos, hacen acuerdos y colaboran; de otro lado, el profesor resuelve inquietudes, orienta las actividades y supervisa los avances. Otra interacción, no menos importante, se relaciona con el carácter normativo; en esta el profesor se encarga de la regulación del comportamiento en un ambiente de participación. Los espacios son dispuestos de manera que se genera un entorno donde se permiten el diálogo y la libre expresión en un clima de confianza. Al respecto, es importante anotar que no se trata de un listado de normas rígidas, sino que deben atender al contexto y permitir un clima flexible que promueva la sana convivencia.

Continuando con la interacción estudiante-profesor, esta se presenta a través de la interrogación constante respecto a las actividades propuestas, las explicaciones y la argumentación. El profesor, por su parte, contrapregunta para suscitar la atención; no se limita a dar respuestas cerradas, por el contrario, realiza sugerencias y orienta el desarrollo de las actividades.

Finalmente, la interacción estudiante-estudiante se dio a través del trabajo cooperativo que contribuyó a la solución de los problemas, dado que los estu-

diantes intercambiaron ideas, por medio de un diálogo asertivo y permanente alrededor de las actividades, llegaron a acuerdos y expresaron sus opiniones asumiendo roles en la dinámica. La interacción cooperativa enriqueció la generación de ideas y la búsqueda de alternativas de solución a la situación problema, en un entorno caracterizado por la libre participación.

En tercer lugar, presentamos las conclusiones en relación con la pregunta de investigación: ¿cuáles son las mediaciones que emergen durante la implementación de la heurística como estrategia creativa en la resolución de problemas relacionados con el pensamiento numérico?

El proceso de mediación que se establece a partir de la diversidad en las estrategias utilizadas favorece la comprensión y toma de decisiones; como caso particular, las estrategias de enseñanza creativa apoyadas en las generales promueven la libre ideación, la búsqueda de soluciones y el descubrimiento, además, las estrategias generales facilitaron la convivencia. En un entorno donde las interacciones son significativas porque los profesores y estudiantes intercambian sus ideas en un ambiente de cordialidad, en el que se permite la libre expresión, hay confianza, es flexible y adaptativo, se favorecen los procesos comunicativos de interacción dialógica y el trabajo cooperativo.

La heurística, haciendo uso de las estrategias creativas —interrogación, representación gráfica, planteamiento de hipótesis y analogía—, con apoyo de las estrategias generales —comunicación y organización—, promueve los rasgos creativos y enriquece las interacciones en el aula y suscita un rol activo en profesores y estudiantes, quienes intercambian sus ideas a través de la interacción dialógica.

Las mediaciones del profesor durante la implementación de la secuencia didáctica se caracterizan por un rol activo a lo largo de las fases. Las preguntas dan indicios de comprensión y se genera la estructuración de la estrategia en función de las hipótesis planteadas. El profesor desempeña un rol de mediador, a partir de sugerencias y motivando la participación a través de la contrapregunta, la aproximación al contexto, la participación ordenada de los estudiantes, la supervisión de avances y dificultades, e incluso el replanteamiento de las acciones pedagógicas en ciertos momentos; de esta manera encamina al estudiante para el logro de los objetivos.

Por otra parte, se fomentan aspectos convivenciales como el respeto a la palabra. El acto comunicativo juega un papel preponderante y se desplaza el rol protagónico del profesor a los estudiantes quienes, a partir de las actividades desarrolladas y el compartir con sus compañeros, expresan sus opiniones y llegan a acuerdos para dar solución a la situación problema que al final va a ser contrastada. Y no necesariamente se busca una respuesta buena o mala, sino una variedad en los caminos para resolver la situación.

Por último, podemos afirmar que, dadas las características de las estrategias empleadas dentro del proceso de enseñanza y las interacciones que emergieron durante la implementación de la secuencia didáctica, la heurística como estrategia de enseñanza creativa potencia el desarrollo creativo. Una vez más, se confirma que la heurística puede ser considerada como una estrategia de enseñanza creativa dado que estimula la ideación, promueve el descubrimiento y la búsqueda de soluciones alternativas a los problemas, potencia los rasgos creativos y está fundamentada en el proceso creativo.

A manera de cierre, los investigadores consideran relevante decir que es pertinente la aproximación de las matemáticas a contextos cercanos de los estudiantes, enriquecidos a través de retos que permitan estimular la creatividad mediante la ideación y exploración de situaciones que admitan diversas estrategias para ser abordadas, enfatizando el planteamiento de hipótesis y estrategias con procesos no siempre algorítmicos.

Por último, tomando en cuenta que la heurística como estrategia creativa promueve cambios en el rol entre estudiantes y profesores, despierta la curiosidad, favorece la ideación y la búsqueda de soluciones en un entorno de confianza, vale la pena preguntarnos: ¿qué tipo de problemas solemos plantear a nuestros estudiantes?, ¿los problemas que planteamos en nuestras clases de matemáticas permiten razonamientos heurísticos?

REFERENCIAS

Balderas, F. (1999). *Propuesta didáctica. La aplicación de procedimientos heurísticos y situaciones problémicas en la resolución de problemas de matemáticas I*. Tesis de maestría no publicada. Universidad Autónoma de Nuevo León, San Nicolás de los Garza, N. L., México. Recuperado de http://cdigital.dgb.uanl.mx/te/1020125499.pdf

Barrios, O. y De la Torre, S. (2002). *Estrategias didácticas innovadoras*. Barcelona: Octaedro.

De Bono, E. (2004). *El pensamiento creativo. El poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas*. México D. F.: Paidós.

De la Torre, S. (1995). *Creatividad aplicada. Recursos para una formación creativa*. Madrid: Escuela Española.

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de la investigación*. México D. F.: McGraw-Hill.

Latorre, A. (2003). *La investigación-acción. Conocer y cambiar la práctica educativa*. Barcelona: Graó.

Marín, R. y De la Torre, S. (1991). *Manual de la creatividad. Aplicaciones educativas*. Barcelona: Vicens Vives.

Marina, J. A. y Marina, E. (2013). *El aprendizaje de la creatividad*. Barcelona: Planeta.

Polya, G. (1989). *Cómo plantear y resolver problemas*. México D. F.: Trillas.

Rabadán, R. y Corbalán, J. (2011). *Creatividad*. Córdoba: Servicio de Publicaciones, Universidad de Córdoba.

Romo, M. (1997). *Psicología de la creatividad*. Barcelona: Paidós.

Schoenfeld, A. (1985). *Mathematical Problem Solving*. Londres: Academic Press.

Sevillano, M. L. (2005). *Estrategias innovadoras para una enseñanza de calidad*. Madrid: Pearson Educación.

Velasco, A. (2000). Introducción: perspectivas y horizontes de la heurística en las ciencias y las humanidades. En A. Velasco (coord.), *El concepto de heurística en las ciencias y las humanidades* (pp. 1-11). México D. F.: Siglo Veintiuno.

Este libro se terminó de imprimir en el mes de octubre de 2017
en Xpress - Kimpres
En su composición se utilizaron tipos
Gill Sans MT 11,5/14.
Se imprimieron 300 ejemplares en book cream de 59 gramos.